جغرافيا البحار والمحيطات وأحواضها

دراسة طبيعية وإقتصادية

أ.د. محمد إبراهيم حسن

أشرف على إعداده وقدم له

أ.د. السيد علي شتا



للنشر والتوزيع

٨ ش حمد ال ثان - مساكن كفر طهرمس - الطالبية - فيصل - الجيزة

تليفاكس: ٠٠٢٠٢/٣٧٢١٦٦٢٢

محمول: ٠١١/٢٠٢٠٢٧٢٥ - ٠١٢٢/١١٥٠٤٠٨

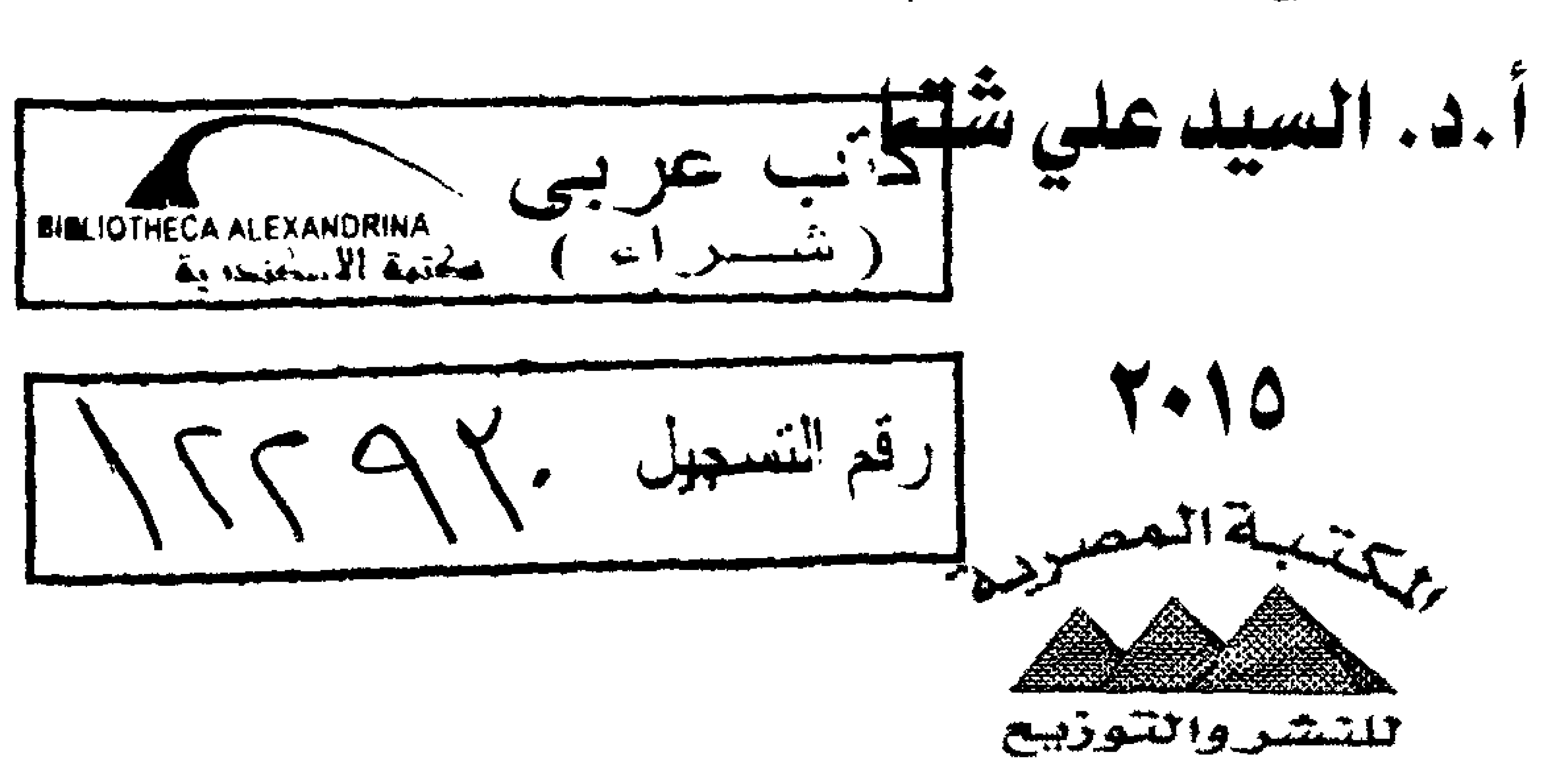
جغرافيا
البحار والمحيطات وأحواضها
دراسة طبيعية واقتصادية

الأستاذ الدكتور

محمد إبراهيم حسن

أشرف على إعداده وقدم له

أ.د. السيد علي شتا



٢٠١٥

المكتبة المصرية
للنشر والتوزيع

❑ اسم الكتاب : جغرافيا البحار والمحيطات وأحواضها دراسة طبيعية واقتصادية

❑ اسم المؤلف : محمد إبراهيم حسن - آشرف على إعداده وقدم له أ.د. السيد علي شتـا

❑ سنة النشر : ٢٠١٥

❑ الطبعـــة : الأولى

❑ اسم الناشر : المكتبة المصرية للنشر والتوزيع

❑ العنوان : ٨ش حمد آل ثاني / مساكن كفر طهرمس/ الطالبية / فيصل / الجيزة

تليفاكس: ٣٧٢١٦٦٢٣/ ٠٢/ ٠٠٢

محمول: ٢٠٢٠٣٧٢٥/ ٠١١ - ٢١١٥٠٤٠٨/ ٠١٢

Email: Egyption_library@yahoo.com

❑ رقم الإيداع : ٢٥٧١٦ - ٢٠١٤

❑ الترقيم الدولي: I.S.B.N 978-977-411-542-0



دار الكتب المصرية
فهرسة أثناء النشر إعداد إدارة الشئون الفنية

حسن، محمد إبراهيم

جغرافيا البحار والمحيطات وأحواضها دراسة طبيعية واقتصادية / محمد إبراهيم حسن.

- الجيزة: المكتبة المصرية للنشر و التوزيع ، ٢٠١٥.

٥٥٧ ص؛ ٢٤ سم.

تدمك: 978-977-411-542-0

١- الجغرافيا الطبيعية ٢- البحار والمحيطات

٣- البحار والمحيطات - الجوانب الاقتصادية

أ- العنوان

910,02

رقم الإيداع / ٢٥٧١٦


بسم الله الرحمن الرحيم

جغرافيا البحار والمحيطات

المحتـــويـات

الموضوع	الصفحة
مقدمة	٧
الفصل الأول :	
المنهج الاقليمى والفكر الجغرافى	٩
الفصل الثاني :	
تطور الفكر الجغـرافى مـا بين حـوض الخليج العـربى وحوض البحر المتوسط	٤٥
الفصل الثالث:	
الشخصية الاقليمية لافريقيا	١٠٩
الفصل الرابع :	
مظاهر الجغرافيا الطبيعية لأوربا	١٦٧
الفصل الخامس :	
انماط الصحارى	٢٢٩
الفصل السادس :	
الجغرافيا المناخية والنباتية وأنماط التربة	٢٥٩
الفصل السابع :	
آسيا الموسمية	
دراسة إقليميـة مقارنة للحوض الغربى للمحيط الهادى ومجموعاته الجزرية	٣٣٥

الموضوع	الصفحة

الفصل الثامن

صخور البحار والمحيطات ٤٤٧

الفصل التاسع

البيئة البحرية والتلوث ٤٦١

الفصل العاشر

التصحر البحرى ومناخ المحيط الهادى ٤٩٥

الفصل الحادي عشر

تذبذب مستوى اسطح البحر خلال الأزمنة الجيولوجية المختلفة ٥١٥

تعريف بعض المصطلحات العلمية ٥٣٩

مقدمة

يأتي كتاب جغرافيا البحار والمحيطات وأحواضها مشتملاً على [illegible] طبيعية واقتصادية ومستوفياً للموضوعات المرتبطة بها والمتمثلة في المنهج التحليلي الإقليمي وملامح تطور الفكر الجغرافي.

هذا بالإضافة إلى الموضوعات الأساسية المتمثلة فى الشخصية الإقليمية لإفريقيا ومظاهر الجغرافيا الطبيعية لأوربا، وأنماط الصحارى والجغرافية المناخية والنباتية وأنماط التربة.

هذا فضلاً عن التحليل العلمى الدقيق والعميق لجغرافية آسيا الموسمية دراسة إقليمية مقارنة للحوض الغربى للمحيط الهادى ومجموعاته الجزرية. وصخور البحار والمحيطات والبيئة البحرية والتلوث..

ويتعمق التحليل فى نهاية الكتاب بدراسة التصحر البحرى ومناخ المحيط الهادى، إضافة إلى دراسة تذبذب مستوى سطح البحر خلال الأزمنة الجيولوجية المختلفة.

والكتاب بذلك موسوعة معرفية حول جغرافية البحار والمحيطات وأحواضها توفر للمكتبة الجغرافية العربية مرجعاً علمياً هاماً وحيوياً للدارسين والمتخصصين والباحثين.

والله نسأله الموفق،،،

المشرف علي إعداد الكتاب

أ.د. السيد علي شتا

الفصل الأول

المنهج الاقليمى والفكر الجغرافى

الفصـــل الاول

المنـهج الاقليمى والفكر الجغرافى

- المنـهج الاقليمـى

١- الأقاليم الخاصة

٢- الأقاليم العامة

ب - التصنيف الإقليمي

١- أقاليم فردية

٢- اقاليم مزدوجة

٣- اقاليم مركبة او كبرى

ج - طرق التصنيف الاقليمى

١- الاقاليم التضاريسية

٢- الاقاليم المناخية

٣- الاقاليم النباتية

د - الاقاليم الطبيعية

هـ - الاقاليم الجغرافية الكبرى

و - الهدف من المنـهج الحغرافى

١- مشكلة التعميم

٢- مشكلة المناطق الحدية

٣- مشكلة قياس رسم الخريطة

٤- مشكلة تغير ابعاد ومساحات الاقاليم الجغرافية

ز - المنهج الاقليمى والفكر الجغرافى

الخرائــــط : شكل ١ - منطقة النواه فى الوطن العربى

شكل ٢ - الهجرات الحامية والسامية الى افريقية العربية

الفصل الأول

المنـهج الاقليمى والفكر الجغرافى

أ-المنـهج الاقليمى :

يتمثل المنهج الإقليمى فى الدراسة الجغرافية فى أن يدرس الإقليم كوحدة متكاملة جغرافيا بحيث يشكل شخصية جغرافية مستقلة متميزة تتفاعل مع الاقاليم الجغرافية الأخرى فى ظل العلاقات المكانية. وهنا تناقش العوامل الجغرافية التى أعطت الإقليم شخصية خاصة بارزة تجعله يختلف عن غيره من الاقاليم الجغرافية الأخرى .

والإقليم قد يشكل جزءا من دولة أو قد يشغل مساحة واسعة تمتد فى أكثر من قارة ، وقد يتضمن قارة بأكملها. فالمساحة تختلف من إقليم إلى آخر . إلا أن أهم ما يميز كلا منها هو ظاهرة التجانس من حيث الخصائص الجغرافية التى تشكل شخصيته العامة .

١- الأقاليم الخاصة Special regions هى اقاليم جغرافية محدودة المساحة لكل منها شخصيته الجغرافية البارزة والتى تختلف تماماً عن المظهر الجغرافى العام لغيره من الاقاليم الاخرى المجاورة .

٢- الاقاليم العامة Generic regions هى اقاليم جغرافية عظيمة المساحة ذات خصائص جغرافية خاصة تميز كلا من هذه الاقاليم عن بعضها الآخر .

إلا أنـــه فى نفس الوقت يمكن تصنيف كل من هذه الاقاليم الجغرافية الكبرى إلى أقاليم أو وحدات ثانوية تتشكل بسمات جغرافية خاصة .

ب- التصنيف الاقليمى :

ويمكن أن نقسم الاقاليم الجغرافية إلى ثلاث مجموعات مختلفة تبعا للعناصر أو الاسس التى تصنف على أساسها .

أ- أقاليم فردية : وهى التى تصنف على اساس عنصر أو عامل جغرافى واحد كأساس للتقسيم مثل عامل التضاريس أو عامل المناخ أو عامل التربة .

ب- أقالـــيم مزدوجة : وهى التى تصنف على أساس عنصرين أو عاملين جغرافيين كعاملى المناخ و السكان مثلا .

جـ- أقاليم مركبة أو كبرى : ويقصد بها تلك الأقاليم التى تصنف على أساس أكثر من عنصرين أو عاملين جغرافيين كأساس للتقسيم . فهى الأقاليم الجغرافية الكبرى كإقليم السهول الوسطى بالولايات المتحدة الامريكية أو اقليم حوض الامزون بامريكا الجنوبية أو إقليم قارة استرليا . وكل منها يشكل إقليما جغرافيا متكاملا على أساس عوامل جغرافية ولكن يكمل بعضها الآخر مثل الموقع الجغرافى ومظاهر السطح والمناخ وأنماط التربة والغطاء النباتى والتوزيع السكانى وأنواع النشاط الاقتصادى وشبكات النقل .

جـ- طرق التصنيف الاقليمى :

ويقصد بها الوسائل التى تحدد شخصية الإقليم وفقا للهدف من الدراسة:

١- الأقاليم التضاريسية : إذ صنف الباحثون سطح الأرض إلى أقاليم تضاريسية كبرى كالاقاليم الجبلية والهضبية والسهلية وذلك تبعا لتنوع عناصر أشكال سطح الأرض والتى منها :

١- منسوب الإقليم بالنسبة لمستوى سطح البحر .

٢- طبيعة الانحدار .

٣- التركيب الصخرى والتطور الجيلوجى .

٤- تنوع الظواهر التضاريسية بالإقليم :

فهذه هى أهم العناصر التى تميز اقليما تضاريسيا عن آخر[١]، والجدول الآتى يوضح الاقاليم التضاريسية الكبرى فى العالم.

الاقاليم التضاريسية الكبرى	امريكا الشمالية	امريكا الجنوبية	اوراسيا	إفريقيا	استراليا و نيوزيلند	القطب الجنوبى	سطح العالم
- السهول المستوية السطح	٧	١٨	٢	١	٤	-	٥ ٪
- السهول غير مستوية السطح	٣٠	٢٩	٣٠	٤٤	٥١	-	٣١
- الهضاب	٦	١٤	٣	٥	١	-	٥
- سهول يتخللها التلال والجبال	٩	٧	١٠	٢٢	١٩	-	١١
- المناطق التلالية	١٥	٨	١١	١١	١٢	-	١٠
- مناطق المرتفعات المتوسطة المنسوب	٩	١٣	٢١	١٣	١٢	-	١٤
- مناطق المرتفعات العظيمة المنسوب	١٦	١١	٣٢	٤	١	-	١٣
- الجبال الثلجية	٨	-	-	-	-	١٠٠	١١
	١٦	١٢	٣٦	٢٠	٦	١٠	١٠٠ ٪

---

(١) د. حسن أبو العنين : آسيا الموسمية وعالم المحيط الهادى - بيروت ١٩٦٧ - ص ٢١ وما بعدها.

وهكذا اتجهت الدراسة نحو إيضاح العلاقة الترابطة بين التركيب الصخرى وظواهرسطح الأرض . وتبعا لإختلاف التطور الجيولجى وبنية الطبقات وتنوع ظواهر سطح الأرض من إقليم إلى آخر تمكن الباحثون من تمييز أقاليم تضاريسية متباينة . وبذلك أصبح من الممكن تقسيم سطح الأرض الى أقاليم تضاريسية مختلفة على أساس تنوع أشكال مظاهر سطح الأرض من إقليم الى آخر .

٢- **الأقاليم المناخية :** قَسم سطح الأرض الى أقاليم مناخية وفقا لتنوع خصائص العناصر الأساسية لمناخ تلك الأقاليم . والإقليم المناخى قد يمثل إقليما واحدا مترابط الأجزاء . كما قد يضم عدة اجزاء متفرقة من سطح الأرض بحيث تكون خصائص العناصر المناخية المختلفة التى تشكل شخصية الاقليم المناخية لهذه الاجزاء جميعا متشابهة الى حد كبير . كما جاء ذلك فى تقسيم كوبن **Koppen** ١٩٢١ ، وتقسيم ثورنثويت ١٩٤٣ **Thornthwaite** فى كتابه عن مشكلات تصنيف المناخ

(Problems in the classification of climate)

فمثلا قد ميز كوبن خمسة اقاليم مناخية كبرى لها علاقة وثيقة بتنوع الغطاد النباتى فوق سطح الأرض تتمثل فى :

١- إقليم المناخ المدارى : واهم ما يميزه أن درجة الحرارة الشهرية لأبرد شهور السنة تزيد عن ١٨° م .

٢- إقليم المناخ الجاف : حيث القيمة الفعلية للتبخر تزيد عن تلك المكتسبة من التساقط.

٣- **إقليم المناخ المعتدل الدفىء** : وأهم ما يميزه أن درجة حرارة أبرد شهور السنة تتراوح من ١٨ْم الى -٣ْم.

٤- **إقليم المناخ البارد** : وأهم ما يميزه أن درجة حرارة أبرد شهور السنة تنخفض عن -٣ْم وأن درجة حرارة أدفأ شهور السنة ترتفع عن ١٠ْم.

٥- **إقليم المناخ القطبى** : وأهم ما يميزه أن درجة حرارة أدفـء شهور السنة تنخفض عن ١٠ْم.

٣- **الأقاليم النباتية** : كذلك قسم الباحثون سطح الأرض الى اقاليم نباتيةمختلفة تبعا لتنوع مجموعات النباتات الطبيعية من اقليم الى آخر . والاقليم النباتى يشكل تجانساً فى الصفات العامة لمجموعة أو لمجموعات رئيسية من النباتات الطبيعية التى تغطى جزءا معينا أو أجزاء واسعة من سطح الأرض ، ويقسم العالم إلى أربعة أقاليم نباتية رئيسية مختلفة . ويصف كل إقليم رئيسى الى وحدات ثانوية كما يتضح فيما يلى :

١- أقاليم الغابات وتشمل :

أ- الغابات الاستوائية والمدارية .

ب- غابات العروض المعتدلة .

جـ- غابات العروض الباردة .

٢- أقاليم الحشائش وتشمل :

أ- حشائش العروض المدارية (السافانا)

ب-حشائش العروض المعتدلة (الاستبس)

٣- اقاليم النباتات الشوكية الحارة الجافة وتشمل :

أ- الشوكيات على هوامش الصحارى الحارة الجافة .

ب- الأعشاب الصحراوية الجافة الفقيرة داخل نطاق الصحارى الحارة الجافة .

٤- اقاليم نباتات الصحارى الجلدية وتشمل :

نباتات التندرا

ومن الخطأ أن نذكر بأن أى إقليم محصور بين دائرتى عرض ما لا بد وأن يتميز بمجموعة معينة من الغطاءات النباتية دون تمثيل غيرها من الغطاءات النباتية الاخرى ولو بنسبة محدودة . فمثلا تغطى الغابات المدارية نحو ٧٧٪ من جملة مساحة الاقليم النباتى المعروف باسم (إقليم الغابات المدارية ... بينما تتشكل المساحة الباقية من هذه الغطاءات (٢٣٪)

بمجموعة متنوعة من النباتات دون المدارية والمعتدلة بل والقطبية الباردة والألبية[1].

د- الاقاليم الطبيعية

وهى أقاليم متميزة على اساس العناصر الكبرى ممثلة فى التضاريس والمناخ والتربة والغطاء النباتى الطبيعى فضلا عن تميزها فى ظاهرتى التطور الجيولجى والذبذبات المناخية وما لهما من أثر جوهرى فى تشكيل مظاهر السطح وتكوين أنواع مختلفة من التربة والغطاءات النباتية الطبيعية.

وفى رأى هربر تسون (١٩٠٥) **Herbertson** وهو من أوائل الرواد الذين قسموا سطح الأرض إلى اقاليم طبيعية أو فزيوجغرافية ، أن أهم الأسس أو العناصر التى تميز هذه الاقاليم تتلخص فيما يلى :

١- المظهر العام لسطح الإقليم وتنوع التصريف النهرى
٢- المظاهر المناخية على مدار السنة
٣- التركيب الجيولوجى وأنماط التربة
٤- تنوع وتدرج الغطاءات النباتية

---

(١) د. يوسف تونى :جغرافية الاحياء-الجزء الاول-جغرافية النبات-القاهرة١٩٦١- ص ١٣.

وأهم ما يميز هذا الإقليم الطبيعى وفقا لدراسة هربرتسون أن تكون كل اجزانه متجانسة من حيث المظهر التضاريسى والوضع المناخى والبناء النباتى الذى يسود الأقاليم(٢).

ورجع هربرتسون اضافة العامل البشرى الى العوامل السابقة فالانسان هو الذى يشكل البيئة التى يعيش فيها ليستفيد من الامكانيات والموارد الطبيعية التى تتمثل بها وهو الذى يصقلها ويحورها وفقا لاحتياجاته ولوازمه ، ولا شك أن الانسان يساهم فى خلق الشخصية الجغرافية للاقليم ، فزراعه أى من الغلات ترتبط بالمظاهر التضاريسية والمناخية وأنماط التربة والنشاط الانسانى بالاقاليم المختلفة من سطح الأرض .

هـ- الأقاليم الجغرافية الكبرى :

واذا أضفنا العامل البشرى أو عامل التقنية البشرية إلى العوامل الطبيعية لتحديد شخصية الاقليم فيفضل فى هذه الحالة أن يطلق على مثل هذه الاقاليم انها اقاليم جغرافية ، وهذه ينتاب أبعادها وأشكالها التغير المستمر من عام إلى أخر ومن فترة الى أخرى . فنطاق القمح الذى كان يتمثل فى اقليم نيو إنجلند بأمريكا الشمالية خلال القرن السابع عشر قد تزحزح تدريجيا نحو الغرب ، وأصبح يتركز فى الوقت الحاضر إلى الغرب من البحيرات الامريكية . وأصبح الاقليم الشمالى الشرقى من الولايات المتحدة الامريكية يشكل القلب الصناعى العظيم لهذه الدولة.

---

(٢)Herbertson, A.j.: "The major natural regions an essay in systemat geography"- geog.jour- Vol.25, 1905,p.300-9.

وهكذا يتضح أنه يمكن تقسيم سطح الأرض إلى أقاليم جغرافية كبرى متباينة. وكل اقليم منها يشكل اقليما جغرافيا متجانسا وفقا لعوامل جغرافية تميزه عن غيره من الاقاليم . وعليه فيمكن أن يقسم سطح الأرض إلى الأقاليم الجغرافية الكبرى الآتية :

١ - اقليم عالم المحيط الهادى.

٢ - اقليم الشرق الاقصى .

٣- اقليم الاتحاد الروسى (الاتحاد السوفيتى سابقا).

٤- اقليم الشرق الأوسط.

٥- اقليم أوربا (فيما عدا الاتحاد السوفيتى) .

٦- اقليم افريقيا (فيما عدا دول الشرق الاوسط).

٧- اقليم أمريكا الشمالية (دون المكسيك) .

٨- اقليم أمريكا اللاتينية .

ويبدو أن أساس التقسيم لم يكن واحدا بل لكل من هذه الأقاليم شخصيته الجغرافية الخاصة والتى تختلف عن غيره من الاقاليم الأخرى فعلى سبيل المثال إن أهم ما يشكل الملامح الجغرافية الأساسية لأقليم المحيط الهادى يمكن أن نلخصها على النحو الآتى :

١- اتساع المسطحات المائية عن أرض اليابس .

٢- عظم مساحة الإقليم وقلة عدد سكانه.

٣- طبيعة النشاط الاقتصادى لجزره المتناثرة من ناحية ، وبالقارات التى اكتشفت حديثا ممثلة فى استراليا ونيوزيلندا من ناحية أخرى .

وإقليم الشرق الأقصى يعرض شخصية جغرافية متميزة بملامح أساسية من أهمها :

١- المناخ الموسمى السائد لمعظم أجزائه وتشابه الظروف المناخية والغطاءات النباتية من مكان لآخر.

٢- تشابه التركيب الجنسى لسكان الإقليم .

٣- عظم كثافة السكان بهذا الاقليم .

٤- إشتغال معظم السكان بحرفة الزراعة وانخفاض مستوى المعيشة لمعظم سكان اجزاء الاقليم .

ومثل هذا التقسيم لأجزاء المعالم إلى أقاليم جغرافية عظمى لم يلتزم بالحدود السياسية . ولكن تدرس الجغرافيا الاقليمية للدول المختلفة التى تقع داخل نطاق كل من الأقاليم الجغرافية الكبرى . أو بعبارة أخرى تناقش المقومات العامة للإقليم الجغرافى الرئيسى التى تساهم فى خلق شخصيته الجغرافية المتميزة، ثم جغرافية الدول التى تقع داخل نطاقه . ذلك لأن البيانات الاحصائية الدولية التى تفسر التطور الاقتصادى والمظاهر الاجتماعية و السكانية تختص عادة بدراسة كل دولة على حدة وهى المحصورة داخل حدود سياسي متفق عليها دوليا .

وتبعا لسهولة هذ التقسيم وتمييزه للأقاليم الجغرافية الكبرى بالعالم فى صورة مبسطة ، تظهر معظم احصائيات هيئة الأمم المتحدة فى الوقت الحاضر وفقا لهذا التصنيف .

و- الهدف من المنهج الاقليمى

ويتمثل هذا الهدف فى إبراز الشخصية الجغرافية المتكاملة للإقليم مع التركيز على إبرز القيمة الفعلية الاقتصادية لهذا الاقليم وامكانياته الطبيعية التى تضمها اراضيه والتى قد تساهم فى المستقبل القريب فى تقدم الحضارة البشرية خطوات سريعة نحو الرقى والتطور . ومن ثم إيضاح الصورة الجغرافية العامة لأقاليم سطح الأرض المختلفة وابراز اوجه الشبه والاختلاف بين كل إقليم وآخر. وتساهم الدراسة الجغرافية الاقليمية كذلك فى جمع معلومات متنوعة يهتم بها المختصون بشئون التخطيط والتنظيم الإقليمى وإيضاح أهم المشاكل الاقتصادية والاجتماعية فى إقليم ما مثل مد الطرق وانشاء الموانى والمطارات وبناء الجسور والخزانات وإصلاح الأراضى البور والعناية الصحية للسكان واقتراح كيفية حل هذه المشاكل بأبسط الطرق وبصورة اقتصادية وفقا للموارد الطبيعية بالإقليم وامكانياته ومتطلباته فى المستقبلين القريب والبعيد .

هذا فضلا عن إيضاح الأهمية السياسية والاقتصادية والسكانية لبعض الدول لإحياء الشعور القومى بها . فالدراسة الإقليمية للوطن العربى تبرز المقومات الجغرافية بوحدته كإقليم جغرافى متكامل تأكيدا لهذا الشعور الجارف بالقومية العربية بين عشرات الملايين من السكان العرب فى منطقة تمتد ستة الآف كيلومترا من الخليج الى المحيط . فما القومية الا شعور بالأنتماء الى جماعة معينة على أسس معينة . والمقومات هى حقائق قائمة يكون البحث فيها مهمة وصفية تحليلية لا مسألة خلافية اجتهادية .

فشعور العرب بقوميتهم وشخصيتهم المتميزة إستمر كاملا حتى فى فترات الاحتلال الأجنبى لبلادهم ورغم توجيه الاقتصاد الوطنى لمصلحة الدولة الاجنبية المستعمرة والتحالف مع الاقطاع المحلى والاقطاع المستورد متمثلا فى الاستيطان القسرى للأوربين فى المغرب العربى وفلسطين .

وفى مجال التقييم العلمى للإقليم الجغرافى يحسن أن نشير الى ما يسمى بمنطقة النواه فإن لكل حركة من حركات الوحدة الاقليمية (نواة) تتوفر لها مقومات طبيعية وبشرية واقتصادية متكاملة تبرز أهمية وحدة الأقليم الجغرافى فيدعو الأهالى ويتصدون لتحقيقها. ومن أمثلة هذه المنطقة المركزية مقاطعة (براندنبرج) التى كانت نواة القومية الألمانية والتى أتاح لها توسط موقعها الجغرافى سهولة الاتصال بسائر أجزاء الوطن الألمانى ومنها انتشرت تيارات الوحدة الى المقاطعات الأخرى . ومثل ذلك يقال عن (حوض باريس) بالنسبة لوحدة فرنسا ، ودوقية (موسكوفا) بالنسبة لوحدة روسيا ، و(مملكة وسكس Wessex) فى جنوب انجلترا بالنسبة لبريطانيا .

أما فى الوطن العربى كإقليم جغرافى متكامل فإن منطقة وادى النيل الأدنى والشام تمثل منطقة النواه لما تمتاز به من موقع جغرافى مثالى يشكل المكان الوسط الذى يمتد ما بين افريقيا العربية والغرب الآسيوى . وهى تضم أكثر من ثلث سكان الوطن العربى فضلا عما تمتاز به من تنوع فى الثروة الاقتصادية ، ونمو حضارى متقدم [١] . وهذه المنطقة هى التى

---

(١) د.يوسف ابو الحجاج ، وحدة الوطن العربى القاهرة . ١٩٦ . ص ٦ وما بعدها

أوقفت موجات المغول والموجات الصليبية التى داهمت الوطن العربى وهى التى تعمل على توحيد الوطن العربى فى اقليم جغرافى متكامل .

وهناك بعض المشاكل التى تعترض المنهج الإقليمى فى الدراسات الجغرافيه والتى من اهمها :

١- مشكلة التعميم :

فعلى الرغم من أن الباحث يضع عادة اسسا ثابتة محددة عند تصنيفه للإقليم الجغرافى فقلما نجد أن كل أجزاء الاقليم الواحد متشابهة كل التشابه أو متجانسة تماما وكثيرا ما يصادف الباحث مناطق قد تكون صغيرة المساحة ولكنها تتشكل بصفات ثانوية قد لا تتفق مع الأسس أو الشروط العامة التى وضعت لتصنيف اقليم جغرافى ما . ومن ثم يأتى التعميم فى مثل هذه الدراسة إذ يجمع الباحث كلاً من هذه المناطق الصغيرة المتناثرة المختلفة الخصائص الجغرافية ضمن الاقليم الجغرافى الرئيسى .

٢- مشكلة المناطق الحدية أو الهامشية :

ويقصد بها الأراضى التى تمتد حول اقليم جغرافى ما فاصلة بينه وبين اقليم جغرافى آخر مختلف ومجاور . ومثل هذه الأقاليم الهامشية تجمع بين خصائص الاقليمين المجاورين المختلفين وفى مثل هذه الحالات يحسن أن تصنف مثل هذه الأراضى الحدية على انها مناطق انتقالية ويمثل اقليم ممر كاركاسون Carcassone منطقة حدية بين كل من اقليم هضبة

فرنسا الوسطى وإقليم مرتفعات البرانس فى الجنوب الفرنسى . ويعطى مثالاً جيدا لهذا النوع من المناطق الحدية الانتقالية .

٣- مشكلة مقياس رسم الخريطة :

إذ تختلف مدى كثافة المعلومات التى تضمها خريطة تصنيف الأقاليم الجغرافية الكبرى تبعا لاختلاف مقياس الرسم الذى اشئت على أساسه فإذا كانت هذه الخريطة ذات مقياس صغير (١:١ مليون مثلا) فإنه من الصعب، أن يوضح عليها كل التفصيلات الثانوية الدقيقة لتمييز تلك الاقاليم الجغرافية المختلفة والعكس قد يكون صحيحاً .

٤- مشكلة تغير أبعاد ومساحات الأقاليم الجغرافية :

فالأقاليم الجغرافية ليست ثابتة تماماً فى ساحاتها وابعادها بل أن هذه الأبعاد تتغير من فترة زمنية الى أخرى تبعا للصورة النهائية للملامح الجغرافية . ولنضرب مثلا بالاقاليم الجبلية التى تتغير خصائصها الجغرافية من فترة إلى أخرى لفعل التعرية الشديدة أو لفعل التساقط والانزلاق فينخفض منسوبها أو قد تصبح أكثر تصرسا عما كانت عليه من قبل . كما قد تتعرض الى حدوث الثورانات البركانية والتى قد تضيف مواداً جديدة إلى سطح الاقليم وتشكله بظاهرات تضاريسية جديدة لم تكن تتمثل به من قبل . وكثيرا ما تسمع عن ظهور جزر بركانية جديدة فوق أرضية المحيط الهاد وترتفع تدريجيا فوق سطح مياه المحيط . وقد يهبط بعضها نحو القاع من

جديد وتتلاشى تدريجيا . هذا بالاضافة الى مساحات كبيرة من المستنقعات تجفف تدريجيا كما هو الحال فى جنوب العراق وشمال دلتا النيل .

ومن زاوية التوسع الاقليمى فإقليم الاتحاد السوفيتى فى أوراسيا لم تظهر أهميته وشخصيته الجغرافية المميزة إلا بعد قيام الثورة الروسية الشيوعية عام ١٩١٧ وما تبعها من اتساع رقعة الاقليم بعد ما جنت البلاد من مكاسب عند نهاية الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٥ ، ثم ما أصاب هذا الاتحاد السوفيتى من تفكك منذ لاعام ١٩٩٣ وظهور الاتحاد الروسى ممثلا فى دولة روسيا الاتحادية على أنقاض الاتحاد السوفيتى السابق واستقلال دوله السابقة تحت اسم جماعة الكومنولث أو الاتحاد الروسى .

ويعمل كل عربى مخلص اليوم على ابراز الكيان المتماسك لاقليم الوطن العربى الكبير الممتد من الخليج العربى شرقا الى المحيط الأطلسى غربا حيث ترتبط جميع اجزاء هذا الاقليم بروابط تاريخية وثقافية ودينية ولغوية وحضارية وجنسية وقومية واحدة . ومن ثم تمثل اراضى هذا الاقليم فى الوقت الحاضر اقليما جغرافيا مميزا عن بقية أجزاء العالم الأخرى وقد أضيفت اليه مساحـات جديدة فى القـرن الافريقى والأراضى الهامشية . هذا فضلا عن ربطه بشبكات المواصلات العالمية الجوية والارضية والبحرية ولا سيما قناة السويس التى خلقت منه اقليما وسطا فى قلب العالم القديم .

ز- المنهج الاقليمى والفكر الجغرافى

إذ إن أصول الفكر الجغرافى تعرضت للمنهج لاقليم منذ العصور القديمة . فالحديث عن العلاقة بين البيئة والانسان فى اقاليم جغرافية متباينة يشكل حديثا قديما يرجع الى ايام الاغريق الرومان .فلأهل الجبال صفات لا تتوفر لأهل السهول إذ إن سكان الجبال قوم طوال القامة يتصفون بالشجاعة والخلق ، بينما يمتاز سكان السهول بأنهم نحاف قصار القامة . وأشار هيرودت فى زيارته لمصر فى منتصف القرن الخامس قبل الميلاد أن تمتع المصرين بصحة ممتكاملة يكمن فى قلة تقلب الطقس و أن نهر النيل خلق منهم شعبا زراعيا متعاونا فى ظل نظام إدارى فرضته البيئة المصرية التى خلقت من وادى النيل الأدنى إقليما جغرافياً متكاملاً .

وقد اختفت مثل هذه الأفكار فر أوروبا المسيحية فى القرون الوسطى إذ ساد الاعتقاد إن اختلافات المناخ والتضاريس وتباين البشر فى الشكل والطباع انما هى من حكمة الله تعالى ولا نقاش فيها نتيجة لهيمنة الكنيسة على الفكر الإنسانى فى هذه الفترة . أما الجغرافيون المسلمون فكان لهم شأن آخر إذ اهتموا بدراسة العلاقة بين البيئة و الانسان فى اقاليم جغرافية متباينة[1]. وذلك كما جاء على سبيل المثال فى (مقدمة ... ابن خلدون) وفى كتاب (الحيوان ... للجاحظ) وفى الارجوزة السينية ... لابن سيناء وفى (مروج الذهب .. للمسعودى) وفى (جغرافية الهند ...

---

(١) د. عبد الفتاح محمد وهيبة : الأرض والانسان – دراسة فى قواعد الجغرافيا البشرية – ص٢ ، وما بعدها .

للبيرونى) . وفى (عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات للقزوينى) ولا شك أن ابن خلدون من رواد القرن الرابع عشر الميلادى كان اثقبهم نظرة وأوفاهم منهجاً وأعزوهم مادة . وقد ناقش ابن خلدون التباين فى المظاهر المناخية والبيئية فى اقاليم جغرافية مختلفة وفق منهج اقليمى واضح .. وقد بين أن المعمور من الأرض هو أوسطها لإفراط الحر فى الجنوب والبرد فى الشمال . كما أن هذا المعمور من الأرض يتباين فى أقاليم جغرافية متنوعة وفقاً لمدى درجة خصوبة التربة ومدى الاستثمار البشرى لها .

وقد تعمق جغرافيو الغرب فى دراسة العلاقة بين البئة والانسان فى اقاليم جغرافية متباينة مع اتساع دائرة المعرفة والنشاط فى البحث العلمى منذ اوائل القرن التاسع عشر . ونشير خاصة الى همبولت (١٧٦٩- ١٧٥٩) **Von Humbolt** الذى تعتبر دراساته نقطة تحول فى تاريخ الفكر الجغرافى إذ اعتبر الانسان عاملاً جغرافيا يغير من سطح الأرض وفى نفس الوقت يتأثر بظروف البيئة الطبيعية فى اقاليم جغرافية متنوعة . وفى أواخر القرن التاسع عشر ظهر فيدال دى لابلاش رائد المدرسة الفرنسية فى البحث الجغرافى الاقليمى الذى اكد على عمق العلاقة المتبادلة بين الانسان والبيئة فى اقاليم جغرافية متنوعة . ولا سبيل لإبراز وحدة الجغرافيا فى رأيه إلا باتباع المنهج الاقليمى . وتؤكد المدرسة انفرنسية الاقليمية ان الانسان ليس عبدا للبيئة وإنما يختار من بين امكانياتها مايشاء تبعاً لمستواه الحضارى والتكنولجى . فإن أنماط النشاط الاقتصادى على سطح الأرض فى اقاليم جغرافية متباينة ما هى إلا نتيجة لتفكير الانسان .

ويجب أن نؤكد على ظاهرة التكامل بين الانسان والبيئة فى أى اقليم جغرافى فالانسان ليس عبدا للبيئة كما اعتقد بعض المفكرين مثل فردريك ديمولان **F. Demolins** فى كتابه :

Comment la route creele type social

بحيث يؤكد أنه لو أعاد التاريخ نفسه فلن يتغير فيه شىء لأنه سيكون استجابة لنفس مقتضيات البيئة متجاهلاً عامل الوراثة والسلالة ونمو الفكر البشرى . إلا أن راتزل **F. Ratzel** (١٨٤٤ – ١٩٠٤) كان اكثر إعتدالا فاهتم باعمال الانسان وكيف تخضع لمقتضيات البيئة كما إهتم بتوزيع الانسان على سطح الأرض والعوامل الطبيعية التى تتحكم فى هذا التوزيع . وقد شبه الدولة او الإقليم بكائن حى يخضع لقوانين طبيعية فى نموه واضمحلاله . وجاءت تلميذته إلن سمبل **Ellen Semple** فى كتابها الذى نشر ١٩١١ :

Influences of Geographic Environment

فشرحت آراء راتزل الذى لم ينكر دور العامل البشرى فى البناء الإقليمى .

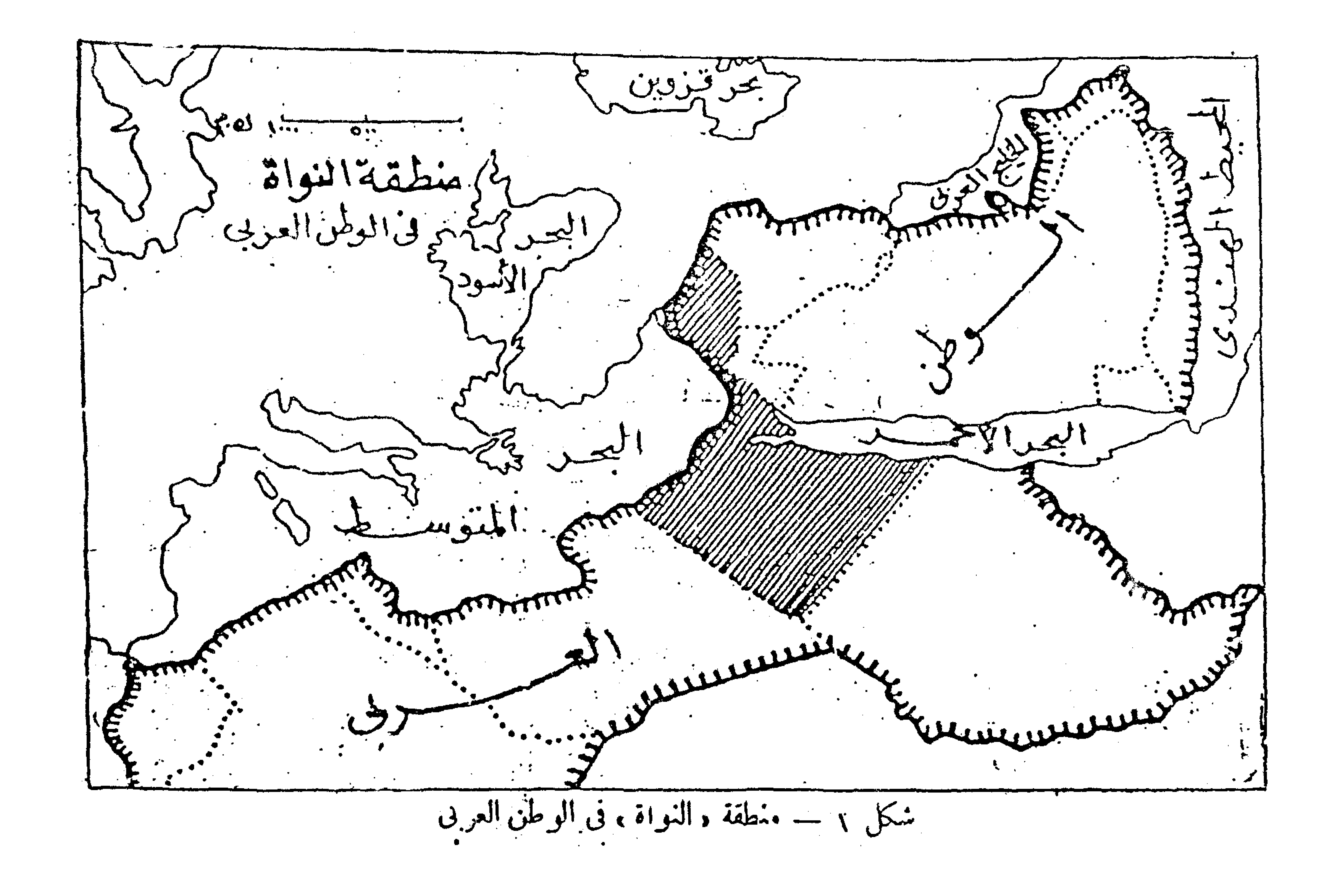
وأوضحت ان الانسان من نتاج البيئة فى أى اقليم جغرافى فهى التى رعته وغذته وهيئت له اعمالاً و وجهت افكاره و واجهته ببعض الصعاب إلا أنها همست له بتعليمات لحلها .

ومنذ أوائل القرن العشرين ازداد الاهتمام بعامل النشاط البشرى فى التغيير البيئى فى أى اقليم جغرافى . فعلى المستوى الحضارى والتكنولجى الذى وصل إليه المجتمع يتوقف مدى استثمار البيئة زراعياً حيث توجد الأرض الخصبة المناسبة واستخراجاً للثروات المعدنية من باطن الأرض واستغلالها . كما أن اختيار المجتمع لبعض عناصر البيئة أو نوع استغلاله للبيئة قد يتغير على مدى الزمن تبعا لمدى إحتكاكه بالمجتمعات الأخرى فى اقاليم جغرافية مختلفة .

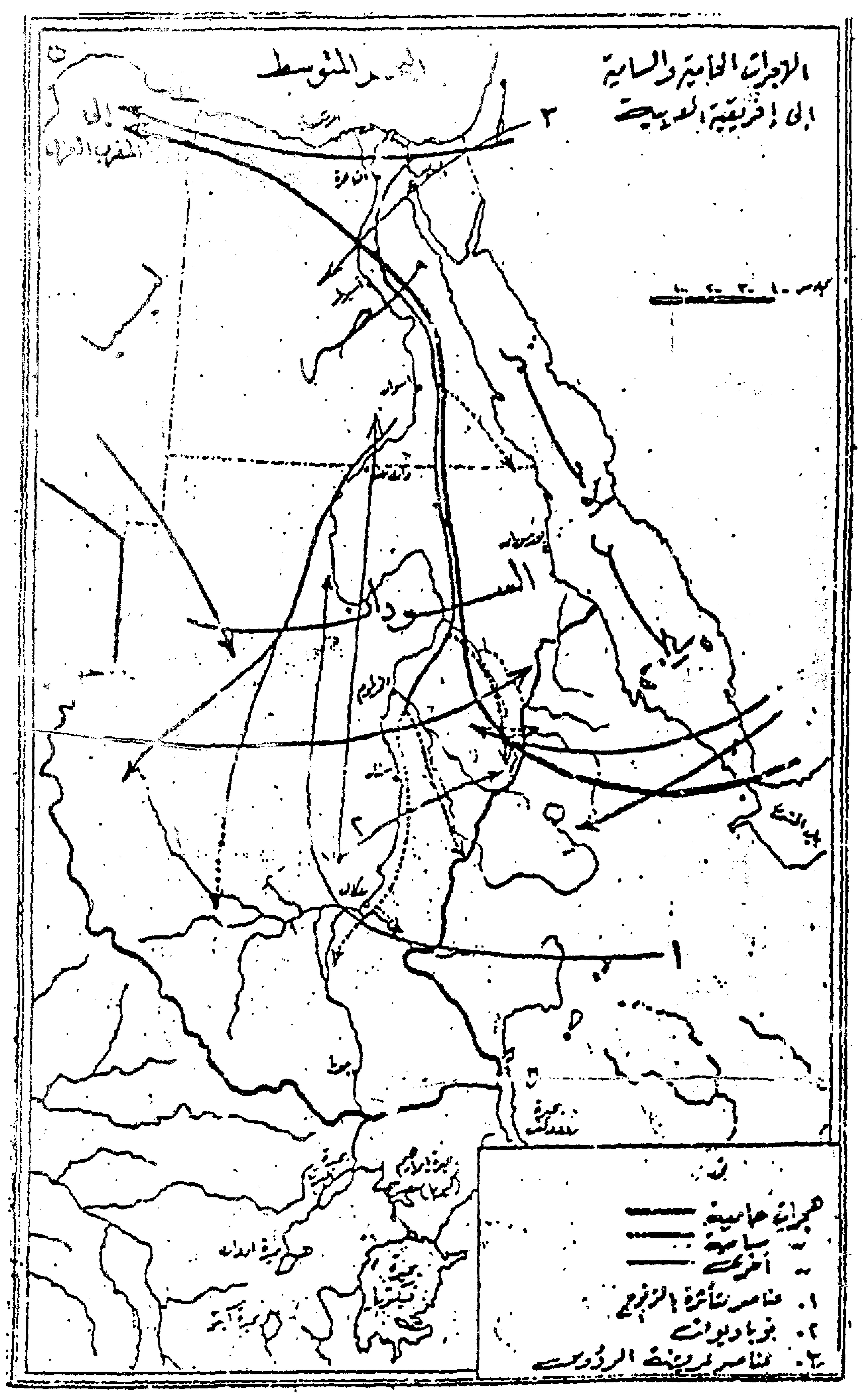
والمهم ان الانسان يتمتع بحرية مقيدة إذ أن البيئة تضع حدوداً عامه لم يستطع الانسان ان يتعداها . فهو لم يستطع ان يستقر فى القارة المتجمدة الجنوبية ولا فوق قمم الجبال المغطاه بالثلوج ولا فوق الكثبان المتحركة . ولم يستطع ان يتكاثر فى الجهات الصحراوية الجافة ولا فى الجهات الغزيرة الامطار الدائمة . والبيئة عادة تضع أسلوب المعيشة او نمط الحياه الذى يتبعه الانسان .

فقلة الأمطار وقلة الماء الباطنى لا تسمح بالاستقرار ولكن تؤدى الى نوع من الترحال والانتقال ، كما أن شدة البرودة فى المناطق القطبية لا تسمح بقيام الزراعة ويقوم الانسان بالصيد . و بطبيعة الحال فالإنسان البدائى اكثر تأثرا لظروف البيئة الطبيعية من الانسان المتحضر واقل تغييرا لضوابطها .


والمهم أن الجغرافى يجب ان يدرس فى اى اقليم جغرافى مدى التكامل بين عناصر البيئة الطبيعية وانماط النشاط البشرى الى جانب تطوره واسلوب الحياة فيه .



شكل ٢ — منطقة « النواة » فى الوطن العربى



شكل ٢ – الهجرات الحامية والسامية إلى افريقية العربية



توزيع التربة في العالم ٣٢

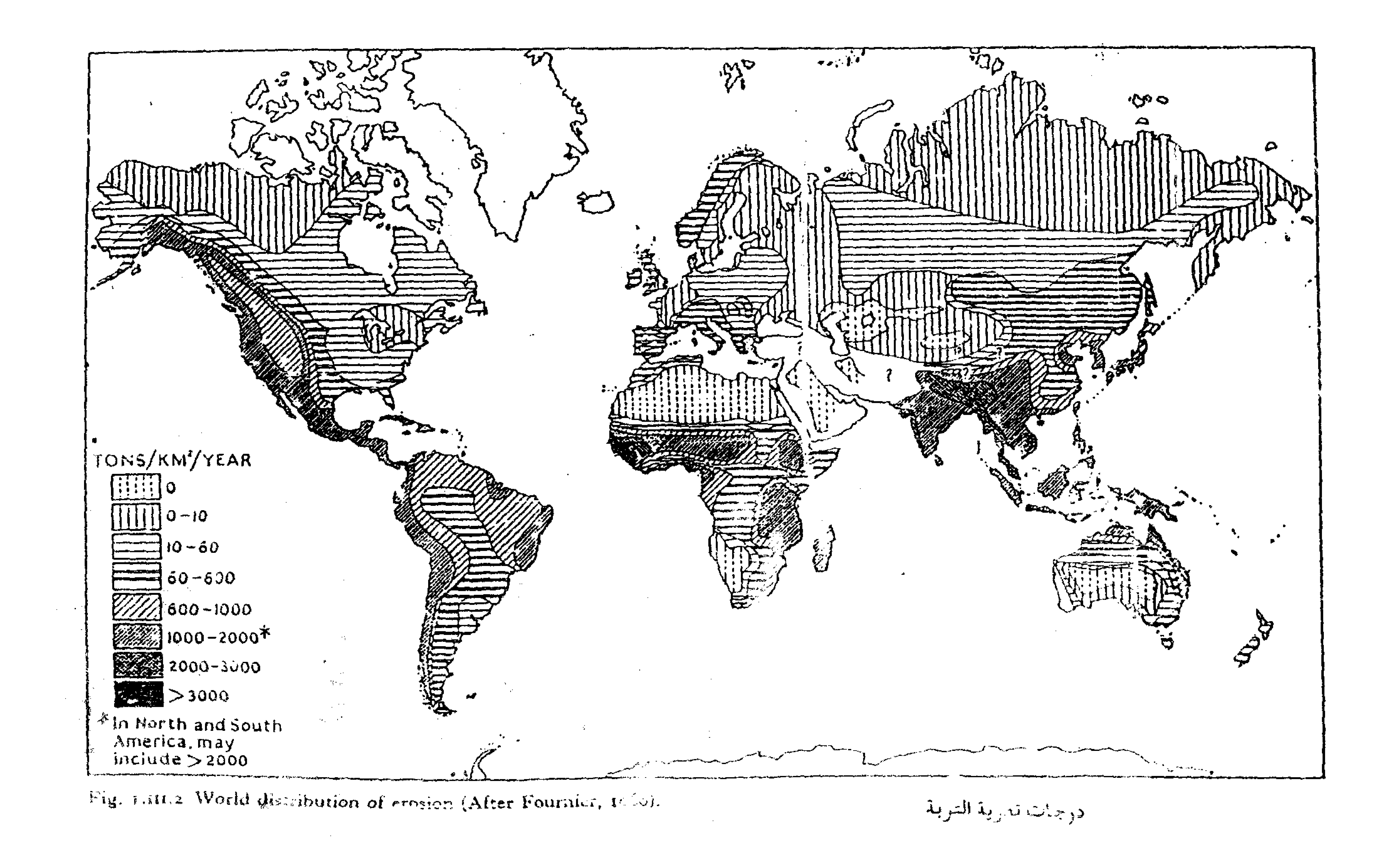


Fig. 1.III.2 World distribution of erosion (After Fournier, 1960).

درجات تعرية التربة

الدولة والمياه

الجغرافية السياسية والمنهج الأقليمى

والفكر الجغرافى الحديث

أولا : ماهية الجغرافيا السياسية :

إن العلاقات وثيقة بين الشئون والاحداث الدولية من ناحية والبيئات الجغرافية التى تظهر فيها من ناحية أخرى . فعمل الجغرافى السياسى أن يناقش الأثر الجغرافى فى هذه الأخداث متعاونا مع التاريخ والسياسة . ومنذ الحرب العامية الأولى كانت خريطة العالم السياسية هى المألوفة بين الدارسين إلا أنها تغفل كثيرا من الحقائق الجغرافية كأشكال السطح والغطاء النباتى وتوزيع السكان وأنماط الاقتصاد وغيرها من المظاهر الحضارية . فمثل هذه الخريطة السياسية لدول العالم لم تعط إلا صورة ناقصة إذ لم تفصح إلا عن جزء من الحقائق الجغرافية . والمبرر الأول للإعتماد على مثل هذه الخريطة يتمثل فى أن السلطة السياسية فى كل قطر تؤثر فى ضروب المعيشة وطرق إستغلال الإنسان للأرض وفقا لدى التعاون بين الدولة والسكان .

فالجغرافيا السياسية هى التى تبرز ـور الدولة فى خلق نوع من التكامل بين الأرض والسكان . ويعتبر كانت Kant منذ مطلع القرن الثامن

عشر أبا للجغرافيا السياسية إذ قد تتلمذ عليه نفر من رواد الجغرافيا السياسية مثل كارل ريتر K. Ritter (١٧٧٩ - ١٨٥٩) وفردريك راتسل F. Ratzel (١٨٤٤ - ١٩٠٤) الذى ألف كتابه عن الجغرافيا السياسية شارحا للعوامل الجغرافية التى تتحكم فى نمو الدولة وتكوينها . أن حدود الدولة قابلة للنمو والزخرفة وصولاً للحدود الطبيعية . بل وتتعداها إن لم تجد مقاومة من جيرانها . وهكذا بدأ ينمو مفهوم (المجال الحيوى للدولة) Lebensraum فهو من صنع راتزل الخالق الفعلى للجغرافية السياسية . فالدولة كائن حى تعتمد فى بقائها ونموها على سكانها وحضارتها و إقتصادها وحكومتها و أرضها .

وكانت الحرب العالمية الأولى دافعا قويا لنمو الجغرافيا السياسية فى كل من أوربا والولايات المتحدة الأمريكية . إذ ظهرت دراسات تحليلية جغرافية لمشكلات ما بعد الحرب فى اوربا . وكان بومان Bowman رائد الجغرافيين الامريكيين فى هذا المجال إذ ظهر كتابه (العالم الجديد) مناقشا لهذه المشكلات. كما إهتم فان فلكنبرج Van Valkenburg بهذا المجال كأستاذ للجغرافيا السياسية بالمعهد الجغرافى بجافة كلارك بالولايات المتحدة الامريكية . وهو من أهم المدارس الجغرافية فى امريكا الشمالية

Klark.University –Warcester – Klark School of geography , mass – new England– U.S.A

وذلك بالتعاون مع جامعة هارفارد وهى من أهم واشهر جامعات العالم .

ويشرفنى أن اكون أحد تلاميذ هذا الرائد العظيم فى الحقل الجغرافى عقب الحرب العظمى الثانية . و أشير أيضا الى ديمارتون De Martonne من رواد المدرسة الجغرافية الفرنسية الذين ناقشوا مكونات الدولة ومقوماتها الجغرافية فى الموسوعة الجغرافية الفرنسية المشهورة

Geographie universelle.

وهكذا نمت الجغرافيا السياسية التى تعالج كيان الدولة ومقوماتها فى ظل التكامل الجغرافى بين الأرض والسكان والدولة المنسقة لهذا التعاون والتكامل . وهذه الاقاليم السياسية تتفاوت فى مدى الاستقرار النسبى لمدة زمنية طويلة أو يصبها تغيرات سريعة . فالسويد والنرويج وكندا والولايات المتحدة الامريكية دول مستقرة لمدى طويل بعكس دول أخرى كالمانيا وبولندة . كما تنتظم بعض هذه الدول فى منظمات إقليمية كجامعة الدول العربية ومنظمة الوحدة الإفريقية ومنظمة الدول الاسلامية ومنظمة شمال الأطلنطى Nato ومنظمة جنوب شرقى آسيا Sea to . بغرض تسهيل الوصول بأعضائها إلى أهداف معينة تتفق عليها فى معاهدات أو إتفاقيات إقتصادية وثقافية وسياسية وغيرها . بالإضافة إلى المنظمات العالمية كالأمم المتحدة .

ومن الموضوعات ذات الأهمية لباحث الجغرافيا السياسية : مشكلات الحدود بين الدول وأنواع العواصم ونموها والمشكلة السكانية ومشكلات الأقليات كالأكراد والألبان فى كل من تركيا وصربيا وهما يطالبان بالحكم الذاتى ومشكلة الملونين واللاجئين ومشكلة التلوث البيئى ومشكلة الموارد

بين الشمال والجنوب وغيرها كثير . هذا بالاضافة الى مشكلة الاحواض النهرية بين الدول المختلفة كحوض نهر الأردن بين سوريا ولبنان والاردن وفلسطين واسرائيل ومياه الفرات وتقسيمها بين تركيا وسوريا والعراق ونهر السند بين الهند وباكستان . غير أن من بين هذه المجالات المتنوعة تحظى الدولة ومكوناتها كوحدة سياسية بأهمية كبيرة فى الدراسة الجغرافية التحليلية . ونشير خاصة إلى الموقع الجغرافى وحجم الدولة وشكلها ومواردها ومدى استغلالها ومدى التقدم الصناعى الذى أحرزته ومدى تماسك الدولة فى ظل شبكات النقل المختلفة . وهذا كله بهدف تقييم الوزن السياسى للدولة .

ولما أن المجال التحليلى للجغرافيا السياسية هو الدولة فلا بد من تعريفها :

الدولة = أرض ذات حدود سياسية + سكان + علاقة بينهما وهى علاقة ديناميكية متطورة . فقد تتسع أرض الدولة أو تنكمش وفقا لتطور الظروف السياسية . ومراجعة خريطة العالم السياسية ما بين الحربين الأولى والثانية وما بعدهما شاهد على ذلك . إذ اختفت دول وظهرت أخرى . وكذلك الحال فى السكان الذين يختلفون كماً وكيفاً بين حين و آخر .

وتهدف الجغرافيا السياسية فى ظل المنهج التحليلى إلى دراسة الدولة كأقليم متكامل من حيث الحجم والشكل والمناخ والموارد والسكان فى ظل موقع جغرافى له مقوماته الخاصة من زاوية العلاقات المكانية . وهنا نؤكد على النشاط الوظيفى للدولة فى خلق نوع من التعاون والتكامل بين كل

هذه المقومات وآثارها على السياسة الخارجية للدولة و مواجهة المشكلات التي تعترضها . ولنضرب مثلا بألمانيا التى قسمت بعد الحرب العالمية الثانية إلى المانيا الشرقية والغربية.

فقد كان التكامل سائدا بين ألمانيا الموحدة قبل الحـــرب العالمية الثانية . بينما بعد التقسيم أصبحت ألمانيا الغربية تضم معظم مناجم الفحم والحديد ومصانع الصلب بل ومعظم السكان . بينما تضم ألمانيا الشرقية أجود المزارع والمراعى ومعظم البوتاس والصناعات الكيماوية الرئيسية . فكان على ألمانيا الغربية أن تستورد نحو ثلث أحتياجاتها الغذائية . ثم توحد القسمان فى دولة متكاملة إقليميا وسياسيا فأصبحت من أعظم دول أوربا وعضو رئيسى مع فرنسا وبريطانيا فى الاتحاد الأوربى ومنظمة شمال الأطلنطى Na To .

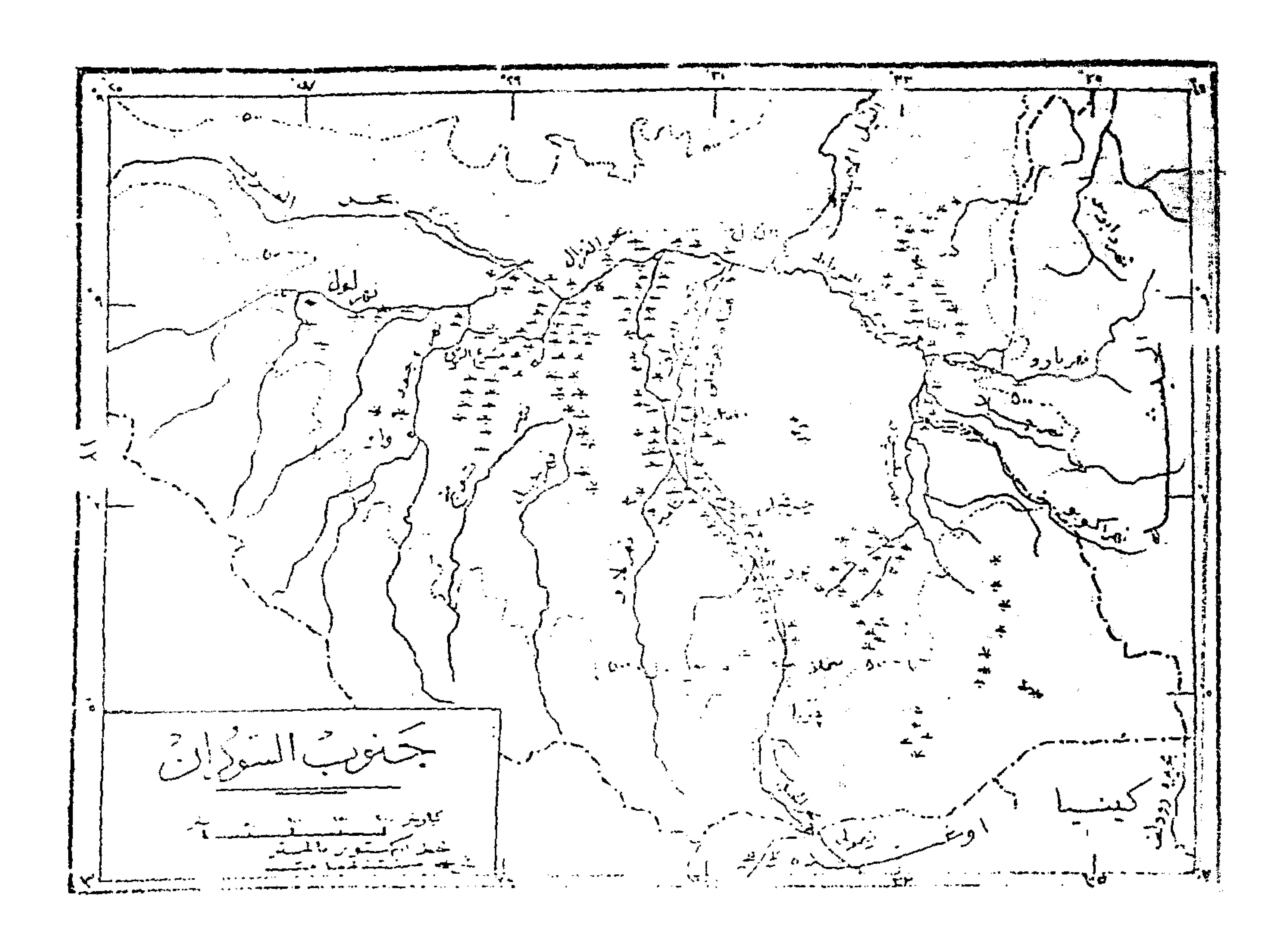
والجغرافيا السياسية التطبيقية : هى التى تعالج وتناقش المقومات الجغرافية الجوهرية الطبيعية والبشرية للمشكلات العالمية السياسية مثل مشكلات فلسطين وكوريا وكشمير والبوسنة والصومال وكوسوفو بشبه جزيرة البلقان فيما يسمى بيوغسلافيا الجديدة المكونة من صربيا والجبل الأسود . وهى مشكلة الأقلية الألبانية فى إقليم كوسوفو بجنوب صربيا حيث يمثل السكان الألبان أكثر من ٩٠ ٪ من عدد السكان فى إقليم يشكل مدا جغرافيا لألبانيا المجاورة . وهى فى هذا المجال تبرز الخصائص الاقليمية تحليليا وخرائطيا . وقد ساهمت فى إعداد الخرائط التحليلية لإقليم الشرق الأوسط Trasliteration بالولايات المتحدة الأمريكية .

وهكذا تساهم الجغرافيا السياسية تطبيقياً فى حل المشكلات السياسية ولاسيما مشكلات الحدود الاقليمية وإعادة تخطيط الحدود السياسية أو فى تحديد موقع العاصمة ومدى نموها أو تقسيم قطر معين أو توحيده أو اتحاد مع قطر مجاور بالاضافة الى مد شبكات القنوات الملاحية والمائية مثل قناة السويس التى تربط بين البحر المتوسط والبحر الأحمر ومشروع قناة جونجلى بجنوب السودان. وهو منخفض كبير يحاط تقريبا بخط كنتور ٥٠٠ متر فوق سطح البحر . ويمتاز بشدة ضعف انحدار القاع مما أدى الى أن نهر بحر الجبل وروافده التى تمثل أعالى النيل تنحدر إنحدارا ضعيفا وسط المستنقعات المتناثرة كما يبدو من الخرائط المرفقة . فتضيع كميات كبيرة من مياه النيل مما ادى الى إتفاق كل من مصر و السودان مساهمين فى شق قناة جونجلى لنقل فائض المياه الى النيل الابيض شمالا ليخلص الاقليم من مستنقعاته ليتحول الى اراضى زراعية لزراعة الحبوب والقطن و الاشجار الاقتصادية لصالح الدولتين . كما يمكن توفير نحو ٨ مليار متر مكعب يستفيد بها القطران فى التوسع الزراعى [١] . ومع تشجيع مصر لحركة المرور فى قناة السويس إرتفعت الحمولات العابرة فى فبراير ١٩٩٨ الى أكثر من ٢٨ مليون طن مقابل ٢٦ مليون طن بفبراير [٢] ١٩٩٧ . وتنمو حركة التجارة والنقل فى قناة السويس لتربط بين كل محيطات العالم .

---

(١) د. محمد ابراهيم حسن : جغرافية الوطن العربي– ص٣٠٩ وما بعدها – الاسكندرية ١٩٩٨

(٢) جريدة الأهرام ١٩٨٨/٣/٩ ، ص ١ .


جنوب السودان
نهر لول
نهر بارو
كينيا

الفصل الثاني

تطور الفكر الجغرافى

ما بين حوض الخليج العربى وحوض البحر المتوسط

مع دراسة تحليلية فى الفكر الجغرافى العربى

والنصوص القرآنية الكريمة

الفصل الثانـــى

تطور الفكر الجغرافى

ما بين حوض الخليج العربى وحوض البحر المتوسط

مع دراسة تحليلية فى الفكر الجغرافى العربى والنصوص القرآنية الكريمة

المحتـــويـــات

أ- المقومات الجغرافية الطبيعية للنمو الحضارى فى العصر القديم

١-النظام النهرى .

٢-المناخ .

٣- السطح

ب- العصر القديم .

أ - فجر الفكر الجغرافى .

ب - الفكر الجغرافى عند اليونان .

ج - فى العصر الرومانى .

جـ- العصر العربى الإسلامى .

أ - تعريب الفكر الجغرافى القديم .

ب - الفكر الجغرافى القرآنى .

ج - جغرافيو الاسلام .

د – ظاهرة التخصص الجغرافى والمنهج التحليلى .

– عصر النهضة والعصر الحديث .

١– اشعاع النهضة الفكرية فى حوض البحر المتوسط ونمو الكشف الجغرافى

٢– رواد التحول فى الفكر الجغرافى .

ﻫ– بعمق تحليلى : فى الفكر الجغرافى العربى والنصوص القرآنية تطبيقات على حوض البحر المتوسط والأراضى المجاورة .

- مقدمة فى العصر العربى الإسلامى .

ولاً : أمثلة لبعض الظاهرات الجغرافية فى القرآن الكريم .

– ظاهرة التوتر السطحى أو البرزخ المائى فى القرآن الكريم .

ب–البحر ظاهرة اقتصادية فى القرآن الكريم .

١– البحر مصدر رئيسى لغذاء الإنسان واستخراج اللؤلؤ والمرجان .

٢– البحر طريق هام للنقل البحرى .

٣– شبكات الانهار والطرق وارتباطها بالنقل البحرى .

ج– ظاهرة التباين فى أنماط التربة فى القرآن الكريم

١– التربة البور الملحية الفقيرة (الأرض الجزؤ)

٢– ظاهرة تباين أنواع التربة فى الأرض المتجاورة

٤–مدى تنوع الإنتاج الزراعى و الرعوى وفقا لطبيعة التربة فى (قطع متجاورات) ، وتنوع مصادر المياه .

– ظاهرة نشأة الأرض فى القرآن الكريم

١– ظاهرة انفصال الأرض عن الشمس مع المجموعة الشمسية .

٢- ظاهرة تمدد الكون واتساعه .

٣- عمق الإعجاز القرآنى فى ابراز هذه الظاهرات الطبيعية الكونية .

هـ- ظاهرة توازن القشرة الأرضية فى القرآن الكريم .

١- الجبال أوتاد تثبت القشرة الأرضية .

٢- الكشف العلمى عن هذه الحقيقة القرآنية منذ أواسط القرن العشرين هذه بعض أمثلة للظاهرات الجغرافية فى القرآن الكريم

ثانياً : القرآن الكريم مهد الطريق لتطور الفكر الجغرافى العربى الاسلامى .

١- القرآن الكريم فتح أبواب المعرفة الجغرافية .

٢- ظهور المكتبات العامة والخاصة .

٣- جغرافيو الاسلام .

أ - أبن حوقل ونواة جغرافية المدن .

ب - البتانى (بطليموس العرب) والجغرافيا الفلكية .

ج - الادريسى والجغرافيا الاقليمية مع العناية بالتطور الخرائطى .

د - ياقوت الحموى ومعجم البلدان (أهم من ألف فى هذا الميدان الجغرافى الاقليمى وفقا لنظام منهج المعاجم) .

٤- الفكر الجغرافى العربى ممثل للفكر الوسيط .

٥- مراكز البحث العلمى .

٦- العرب والفكر الحديث .

٧- مياه الأمطار وتنوع المراعى العربية .

الفصل الثانــى

تطور الفكر الجغرافى

ما بين حوض الخليج العربى وحوض البحر المتوسط

مع دراسة تحليلية فى الفكر الجغرافى العربى والنصوص القرآنية الكريمة

مقدمة :

أ- المقومات الجغرافية الطبيعية وآثارها على النمو الحضارى فى الشرق الأوسط والشمال الإفريقى فى العصر القديم :

منذ العصر الحجرى الحديث وبعد أن تحول الإنسان الأول من حرفة الصيد إلى حرفة الزراعة بدأ فى أوقات فراغه يفكر فيما حوله من مظاهر الطبيعية المختلفة فوضع بذلك نواة الفكر الجغرافى . وقد استقر الإنسان الأول مزارعا فى الاودية النهرية ويرجع أن وادى النيل الأدنى أول من عرف الزراعة . فإلى الشمال من أسوان يأخذ النيل فى تكوين سهله الرسوبى الذى يصل إلى أقصى اتساع له نحو خمسة عشر كيلو مترات فى قسمة الأوسط ويقل اتساعه بعد ذلك ما بين حلوان والقاهرة حيث تتراوح سعته بين ستة وعشرة كيلومترات . أما فى شمال القاهرة فيتسع هذا السهل الرسوبى ممثلا فى الدلتا التى تظهر على شكل مثلث قاعدته ترتكز على البحر المتوسط ورأسه جنوب القاهرة . ولقد تعاونت التربة الرسوبية

الخصبة مع عوامل جغرافية أخرى على خلق الحضارات المصرية القديمة وما واكبها من نمو الفكر الجغرافى منذ أقدم العصور .

١- النظام النهرى (النيل و دجلة والفرات) :

الذى خلق الوادى والدلتا يحمل فى كل عام الطمى الدسم الذى يجدد خصب التربة هذا فضلا عن الماء الوفير الذى يزيد فى قدرة البلاد على الإنتاج . وهو يفيض فى أواخر الصيف و أوائل الخريف فيغذى التربة بالماء والغرين . ثم ينحسر عنها فى وقت ملائم لزراعة المحاصيل من قمح وشعير . ثم يسقط المطر فيغذيها حتى نهاية موسم نموها وحلول فصل الحصاد فى أواخر الربيع . وعندها يتوقف الفلاح عن الزراعة فى الصيف فى وقت لم يعرف فيه نظام الرى الدائم . تشقق أشعة الشمس الحارة سطح التربة فتسمح بنفاذ الهواء إليها وتغذيها بعناصرها المفيدة وتطهرها من الآفات . وهكذا يتجلى مدى تعاون عناصر البيئة المختلفة من تربة خصبة ونظام جريان المياه و المناخ . والنيل بنظامه الخاص فى الفيضان قد فرض على المجتمع المصرى الزراعى الوحدة والنظام . وكان الشريان الأساسى للمواصلات بين مختلف جهات الوادى والدلتا .

فساعد على ربط أنحاء البلاد . ونشأ بين المصريين نوع من التعاون كان نواة لقيام حكومة مركزية منظمة تسهر على أمن البلاد ورفاهيتها وتضمن حسن توزيع المياه . وهكذا استقر الانسان القديم ففكر فيما حوله ، ولعب دجلة والفرات نفس الدور الطبيعى فلهما الفضل فى خلق السهل

الرسوبى العراقى حتى رأس الخليج العربى . فمهدا الطريق للحضارة الخليجية القديمة التى عاصرت حضارة مصر القديمة .

٢- المناخ :

الذى يمتاز بأنه حار وجاف فى نصف السنة الصيفى و أنه معتدل و ممطر فى نصف السنة الشتوى مما كان له أبعد الأثر فى نمو حضارة مصر منذ أقدم العصور فنشط الفلاح والعامل و هما عماد الحضارة . وقد ساعد هذا المناخ على سرعة نضج الحاصلات وتصدير فائض الإنتاج الى الأسواق المجاورة فقويت العلاقات التجارية والاقتصادية فضلا عن اهميته فى نمو النشاط السياحى بعد ذلك ولا سيما أن مصر تقع على الطريق الملاحى الرئيسى الذى يربط الشرق الأقصى عبر قناة السويس بغرب أوربا والمحيط الأطلسى . ومناخ حوض الخليج العربى يشكل امتدادا طبيعيا لمناخ شرق البحر المتوسط فأعطت التربة إنتاجا متنوعا من حبوب وفاكهة وتمر إذ يصدر فائض الإنتاج نحو أسواق شرق آسيا والمحيط الهندى وذلك منذ فجر التاريخ حتى الوقت الحاضر ، ويمتد من الخليج العربى فرع ليرتبط بطريق قناة السويس العالمى .

٣-السطح :

إذ تتألف مصر من الوادى و الدلتا والصحراء على جنباتها شرقا وغربا . وكانت صحراء مصر دائما كالدرع تقى البلاد شر الغزوات . وقد اضعفت تاثيرها حتى استطاعت مصر فى جميع الحالات أن تنهض وتعاود

سـيرتها الأولى بعد فترة طويلة أو قصيرة من الاضطراب . وتختلف مصر فى ذلك عن العراق مثلا التى تجاوها سهوب بادية الشام من ناحية وهضاب إيـران و الاناضـول من ناحية أخرى مما جعلها مسرحا لحركات الغزاه فى موجـات متتالـية كثيرا ما أضعفت النمو الحضارى فطالت الفوضى وعدم الاسـتقرار . و للصـحراء فضل آخر على نمو حضارة مصر لما تمثله فى جوانـبها مـن ثـروة معدنـية ونفطية كالذهب و أحجار الزخرفة والبناء والفوسـفات والمنجنـيز والكبريـت والنفط وغيرها فضلا عما اشتهرت به الواحات من النخيل والفاكهة والموالح والزيتون و الحبوب .

وهكـذا تعاونت هذه العوامل الجغرافية منذ أقدم العصور على خلق أمـة عريقة تجاهد لتبنى حضارتها وتستغل موارد ثروتها . وتمكن الإنسان المصـرى القديـم مـن المساهمة فى نمو الفكر الجغرافى منذ أن احترف الزراعة . ومنذ العصر الحجرى الحديث ترك لنا الكثير من الصور والرموز علـى جـدران الكهـوف تؤكـد أنه بدأ يفكر فيما حوله من ظواهر طبيعية وبشـرية . وامتدت هذه الظاهرة فى كل الشمال الافريقى فى نفس الفترة . والـنطاق الأفريقى المطل على البحر المتوسط إلى الشمال من دائرة عرض ٣٠ شـمالا قد تأثر بحدوث خمس فترات مطيرة تعاصر خمس فترات باردة أو جلـيدية فـى وسط أوربا . ومن الوجهة البيدولوجية فقد تكونت تربات حمراء Terra Rosa تحت تأثير كمية من المطر تزيد على ٤٠٠ مم كما حـدث فـى الشمال الليبى . وفى المناطق التى كان المطر يتراوح فيها من ٤٠٠ الـى ٣٠٠ مـم ظهـرت تربات استبس غنية بالجير وشبيهة بتربات اللوس Loess و أما فى الأصقاع التى كانت أمطارها تتراوح ما بين ٣٠٠

الى ١٠٠ مم فقد غطيت التربة بغشاء من الجبس أو الجير وفق طبيعة التركيب الصخرى للطبقات[1] . وهكذا سمحت ظروف المناخ القديم بخلق انماط من التربة الخصبة ساعدت الإنسان القديم على احتراف الزراعة كما أوضحنا من قبل .

ويرجع ان دورات المناخ القديم امتدت شرقا من الشمال الأفريقى وحوض البحر المتوسط حت حوض الخليج العربى بسياجة الجبلى . و لذلك تنوعت أنماط التربة على النحو الذى أشرنا اليه حتى استقر المناخ الحديث فى كل الإقليم . فحوض الخليج العربى يشكل المد الشرقى لحوض البحر المتوسط .

ب- العصر القديم :

أ – فجر الفكر الجغرافى :

مصر أول أمة عنيت بالجغرافيا كما يبدو فى غصون الأدب المصرى القديم الذى يصور الرحلات القديمة بين مصر وبلاد الشام . وقد أرسلت مصر منذ آلاف السنين البعثات لكشف حوض النيل وارتياد صحراء الشمال الأفريقى وشبه جزيرة سيناء . ونشطت فيها الزراعة والصناعة . وزاد فائض الإنتاج فحملته القوافل فى البر والسفن فى البحر الى البلاد المجاورة . ولتيسير النقل النهرى حفرت قناة سيزوستريس بين النيل والبحر الأحمر

---

(١)جودة حسنين جودة : أبحاث فى جيمولوجية الأرض الليبية – الجزء الأول ١٩٧٣ – من منشورات الجامعة الليبية كلية الآداب

منذ فجر التاريخ ثم بعثت هذه القناه مرة أخرى فى العصر الحديث ممثلة فى قناة السويس .

وفـــى عهـــد الملكة حتشبسوت فى النصف الأول من القرن الخامس عشر قبل الميلاد وصلت تجارة مصر الى بلادبونت (الصومال) ، وجنوب شبه الجزيرة العربية[1] وفى القرن السابع قبل الميلاد تولى حكم مصر الملك نخاو وقد اهتم بالتوسع التجارى فشرع فى إعادة حفر قناة سيزوستريس و وجـــه اهـــتمامه نحـــو التوسع الاقليمى عن طريق البعثات البحرية بفضل أســـطوله الكبـــير تحـــت قيادة عدد من الفينيقيين الذين اشتهروا بإتقان فن الملاحطة فطاف الاسطول حول افريقيا من البحر الأحمر الى البحر المتوسط عبر مضيق جبل طارق الذى كان معروفا فى ذلك الوقت بعمود هرقل . ومن هـــذا المضيق واصل الاسطول رحلته الى دلتا النيل عبر أحد فروعه متجها الى العاصمة . وسجل التاريخ لمصر القيام بأول كشف جغرافى حول أريقيا بعـــد ثـــلاث ســـنوات . وهكذا كان للعرب المصريين فضل السبق فى كشف طريق رأس الرجاء الصالح قبل البرتغاليين بنحو ألفى عام . ويبدو من هذا أن مصر القديمة توسعت جغرافيا بما فى ذلك جنوب البحر المتوسط وشرقه ومـــا يتضـــمنه من مجموعات جزرية مختلفة. ومما يؤكد ذلك ما عثر عليه أخـــيرا مـــن تماثـــيل و آثار فرعونية فى حفريات هذه المنطاطق فضلا عن النصـــوص الفرعونية القديمة التى تشير الى العلاقات القديمة ولا سيما مع الســـاحل الفبنـــيقى فى شرق البحر المتوسط ، والأراضى الليبية الى غرب

---

(1)مصطفى الشهابى : الجغرافيون العرب – دار المعارف مصر – القاهرة ١٩٦٢ – ص ١٦ وما بعدها

مصـــر . وفـــى العمـــق الجنوبى حتى السودان والحبشة والصومال وشرق ووسط افريقيا . وامتدت حضارة مصر القديمة حتى حوض العراق . ونمت علاقات تجارية بين الإقليمين .

ب- الفكر الجغرافى عند اليونان :

ظهر أولا فى الأدب القصصى كما حدث فى مصر القديمة مثل حكايات البحارة والمغامرين الساعين وراء الذهب فهى تصور المعرفة الجغرافية الأولى لبلاد اليونان وما حولها فى حوض البحر المتوسط . وظهرت الميول الجغرافية عند هوميروس فى القرن التاسع قبل الميلاد فى قصائده الوصفية مثل الإلياذة و الأودسية لحوض البحر المتوسط ببلاده و أنهاره وجزره وجباله . فالتصور الهوميروسى للعالم يشكل صورة للفكر الجغرافى القديم فإن الأرض قرص مسطح حولها البحر المحيط ويقصد البحر المتوسط وتشعباته ولا سيما أرخبيل بحر أيجة مهد الفكر الجغرافى اليونانى . وظهر بعد ذلك نفر من الجغرافيين تعرضوا لوصف حوض البحر المتوسط بكثير من الدقة فهيرودوت الذى عاش القرن الخامس قبل الميلاد (٤٨٤- ٤٢٥ ق.م.) . زار معظم اجزاء حوض البحر المتوسط كما يبدو من خريطته المعروفة ولكنه وقع فى أخطاء منها أن نهر الدانوب ينبع من جبال البرانس فى الغرب ويتجه نحو الشرق كما زعم أن النيل ينبع من جبال أطلس فى بالمغرب العربى ويتجه نحو الشرق وفقا لنظرية التناظر (أو مبدأ السيمترية) ، فجعل نهر النيل يطابق فى جريانه نهر الدانوب وذلـــك على جانبى حوض البحر المتوسط وفقا للاعتقاد الإغريقى القديم بأن البحر المتوسط يشطر العالم الى قسمين . واضاف بأن نهر النيجر يمثل

الجـــزء الاعلى من نهر النيل و أن دلتا الدانوب تقابل فى موقعها الجغرافى دلتا النيل . ومن حيث التوزيع السكانى أشار هيرودوت بان آسيا هى موطن الفـــرس وغـــيرهم من الشعوب المتبربرة و اما اوربا فهى لليونانين مركزا على أن اعتدال المناخ ساهم فى خلق شعب حر متحضر كالشعب اليونانى و أن قســـوة المـــناخ هى المسئولة عن خلق شعوب قوية وشديدة الأس مثل الليبييـــن (ســـكان الشمال الأفريقى) . ولم يكن هيرودوت دقيقا فى تحديد المواقـــع الجغرافـــية والمساحات والأطوال فالبحر الأسود كاد يجعله بضعف طوله الحقيقى فضلا عن خطئه فى تقدير حجم وشكل شبه جزيرة القرم [١].

ج- فى العصر الرومانى :

اعتبر البحر المتوسط بحيرة رومانية بفضل التوسع العسكرى الذى امتد الى كل اجزاء الحوض وما جاورها من أقطار . وهنا نشير إلى أبرز الجغرافيين فاما بلينى (٢٣- ٧٩ ميلادية)[٢] ، فقد اشار الى كروية الأرض مع تموج سطحها وأن البحر المتوسط يتوسطها مع دراسة جغرافية وصفية لبعض أجزائه ولا سيما شبه الجزيرة الإيطالية وجزرها وقد ناقش أثر الزلازل والبراكين ولا سيما بركان فيزوف فى الجنوب الإيطالى الذى يصل ارتفاعه الى نحو ١٢٠٠ متر ويقع على بعد ٨ كم جنوب شرقى نابولى .وفى ثوراته الأول فى العصر التاريخى عام ٧٩ ميلادية قد اختفت تحت انقاضه مدينة بوبى قرب نابولى . وقد أشار فى دراسته إلى شبه الجزيرة

---

(١)عادل راضى : المدخل لدراسة الجغرافيا العملية- الدار العربية للكتاب - ١٩٨٤ - ص٥٩ -٦٥.

(2)عادل راضى : المرجع السابق - ص ١٣٠ وما بعدها .

الأيبيرية وجزر القصدير التى تقع الى الشمال الغربى منها . كما اشار الى وجود قصدير فى شمال غرب اسبانيا . ووصل فى دراساته الى الجزر البريطانية غربا وبحر قزوين وما حوله شرقا وتمتاز هذه الدراسة بتنوعها فى مناقشتها لتوزيع الثروات النباتية والحيوانية والمعدنية فضلا عن تنوع التوزيع السكانى .

واسـترابون (٥٨ ق.م. – ٢٥ ميلادية) ، هو مؤرخ وجغرافى من أصل يونانى تجول فى حوض البحر المتوسط فجاءت خريطته أكثر دقة من سـابقاتها وصحح بعض الأخطاء القديمة فجعل نهر النيل ينبع من الجنوب عـند المـنطقة الاسـتوائية كما وصف دلتا النيل وصفا دقيقا بكل فروعها واشار الى ان فيضان النيل يرجع الى الأمطار الصيفية على الحبشة . الا أنه وقـع فـى بعض الأخطاء التى منها اعتقاده أن الجفاف يتزايد تدريجيا من الشـرق نحـو الغرب إلى المحيط الأطلسى كما تصور ان بحر قزوين خليج مفتوح على البحر المحيط وان افريقيا تقع الى الشمال من خط الاستواء كما جعلها أصغر مساحة واقل سكانا من اوربا لامتداد الصحراء . ولم يكن دقيقا فـى توزيعـه لجـزر البحر المتوسط وجزر القصدير بشمال غرب اسبانيا والجـزر البريطانـية التى بالغ فى تقدير مساحتها وجعلها موازية للساحل الأوربى المقابل .

واما كلود بطليموس (٩٠–١٦٨ ميلادية)،والذى عرفه العرب باسم (القلـوذى) فهـو من أصل يونانى فى الأسكندرية توغل فى علوم الهندسة والفلـك والجغرافـيا وله فى ذلك كتابان احدهما (التركيب الرياضى) الذى

اهتم به العرب كثيرا وسمى (المجسطى) او الكتاب الكبير والذى ناقش فيه مفهومـــه عـــن الســماء والكســوف والخسوف ومدارات النجوم والتقويم الشمســى مــع العناية بخطوط العرض ولا سيما فى حوض البحر المتوسط الــذى اعتــبره المركز الأوسط من الكرة الأرضية الثابتة فى مركز الكون . واســتمر هــذا الاعــتقاد سائدا حتى القرن السادس عشر الميلادى لما أكد كوبــرنك Copernic بان الأرض ليست فى مركز الكون وانها تدور حول الشمس .

و أما الكتاب الثانى لبطليموس فهو (الدليل الجغرافى) المزود بعدد كبــير مــن الخرائط ولا سيما خريطة العالم المعروفة والتى ركز فيها على حــوض البحر المتوسط والأقاليم المجاورة . فجاء الوصف الخرائطى دقيقا الى حد كبير . وتصور بطليموس عن اقليم البحر الأسود يبدو اكثر دقة من كل من استرابون وبلينى وهيرودوت الا انه أطال فى امتداد بحر آزوف الى قلب السهل الروسى . وكان الشمال الإفريقى واضحا لدى بطليموس بعكس أفريقــيا بــالمدلول القارى فى العصر الرومانى كما أطلق لفظ (الإثيوبيين)، علــى كافــة الشــعوب جــنوب الصــحراء ، وســميت المنطقة (اثيوبيا Aethiopis) ، ولفــظ (ليبيا) ، عند بطليموس كان قاصرا على الساحل الأفــريقى الشمالى الى الغرب من مصر حيث ظهرت فيه عدة مراكز تجارية امتدت منها طرق القوافل نحو الداخل ولا سيما بعد فتح الرومان لإقليم فزان . ومــن أهــم هــذه المراكــز التجارية مدينة صبراتة التى كانت أهم سوق للماشــية والحيوانات البرية فى الشمال الأفريقى كما اشتهرت أيضا موانىء بنغازى وطرابلس والساحل الأطلسى .

وفى دراسته عن شرق افريقيا ونهر النيل فقد اعتمد بطليموس كثيرا على ما جاء فى كتابات مارين الصورى فى نهاية القرن الأول وبداية القرن الثانى الميلادى وهذا الأخير اعتمد فى تجميع بياناته على روايات التجار العرب فى حوض النيل و شرق افريقيا منتشرين وراء تجارة الرقيق والعاج والتوابل والأخشاب . و أما عن منابع النيل ومجراه فأشار الى ان النهر ينبع من جبال القمر التى تغطى قممها الثلوج . وهذه عندما تذوب تغذى بحيرتين كبيرتين الى الشمال من الجبال تندفع مياهما الى النيل . وقد وصف بطليموس مجرى النهر بكثير من الدقة وكذا رافده الرئيسى النيل الأرزق الذى ينبع من بحيرة تانا بالحبشة ، الا أنه أخطا فى تحديد موقع التقاء النيل الأبيض بالنيل الأزرق عند درجة عرض ١٢ شمالا كما أنه أبعد منابع النيل نحو الجنوب عند خط عرض ٧ جنوبا . وفى دراسته لشرق افريقيا كما يبدو من خريطته عن العالم فقد اوضح الاتجاه الجغرافى للبحر الأحمر بكثير من الدقة متضمنا خلجانه ومجموعاته الجزرية . الا انه اخطا فى وصفه الجغرافى للساحل الشرقى الأفريق وذلك فى منطقة القرن الأفريقى والذى عرف بساحل القرفة . اذ جعله ينعطف بشدة فى اتجاه شرقى حتى رأس العطور ثم يتجه صوب الجنوب فى تقوس كبير بعدها ينحرف صوب الشرق عند رأس براسون . ويستمر فى امتداده الى أن يلتقى بساحل الصين . وبذلك أصبح هذا الساحل يشكل الحد الجنوبى لحوض المحيط الهندى المغلق فى تصور بطليموس مما يوضح ان الجنوب الأفريقى ومعظم الشرق الأسيوى كان مجهولا .

واخــذ ينمو الفكر الجغرافى فى العصرين الاسلامى والحديث فى كل العالم ولا سيما فى أوربا وحوض البحر المتوسط وأمريكا الشمالية واليابان . وعملت هذه المدرسة على خلق نوع من التكامل ما بين العوامل الطبيعية والعوامــل البشــرية للإقلــيم فى ظل ما يسمى بالتفاعل السببى Casual Relation المستمر بينهما[١] ومن أهم مجلدات هذه الموسوعة الجغرافية الجزء الخاص بحوض البحر المتوسط والجزء الخاص بغرب آسيا و الخليج العــربى . إذ تمــتاز هــذه الدراسة بتحليل إقليمى متكامل لإبراز الشخصية الجغرافية لكل إقليم ومدى التكامل بينها طبيعيا وبشريا واقتصاديا وسكنيا . ولا ســيما مــن زاويــة التركيــب الجنسى للسكان وتباين الكثافة السكانية والعوامل المؤدية لهذه الظاهرة فضلا عما تمتازبه هذه الأقاليم من تباين فى التخصص الاقتصادى .

هـ- فــى الفكر الجغرافى العربى والنصوص القرآنية : تطبيقات على حوض البحر المتوسط والأراضى المجاورة :

مقدمة :

أولا:- فى العصر العربى الإسلامى :

لقــد لعــب العــرب دورا اساسيا فى تقديم العلوم الحديثة رغم تعدد أنواعهــا مترجمين ومقتبسين مما عثروا عليه من تراث الفراعنة واليونان والــرومان والفــرس والهنود وغيرهم من أصحاب الحضارات القديمة مما

---

(١)حسن طه نجم : المرجع السابق – ص ٤٣٤ - ٤٣٥

ممكن الأجيال التالية من أن تقف على تطورات العلوم فى العصور المتعاقبة وبعد دراستهم لتراث الأمم السابقة بدأوا فى بناء نهضة عربية اسلامية مجيدة فأضافوا ما رأوه من تحسينات ونظريات علمية والفضل الأول يرجع الى القرآن الكريم الذى وضع نواة النهضة العربية الإسلامية فإن أصدق الحديث كتاب الله تعالى ذلك الدستور السماوى الشامل الذى أمرنا باتباعه و أودع فيه مفاتيح العلم فى شكل إشارات و ومضات تحمل حقائق مطلقة وشاملة ونهائية . ومن زاوية الفكر الجغرافى جاء فى القرآن الكريم ما يفسر كثيرا من الظواهر الجغرافية التى كانت خافية فى العصر القديم حول حركة النجوم والكواكب وتوازن الأرض وشكلها ووظيفة الجبال وأنواع السحب والأمطار و أنواع الرياح والتوازن الكونى والفضاء الكونى وقوة التجاذب بين الأفلاك وعوالم المجرات وبحر الفضاء الكونى وغيرها من الحقائق الجغرافية التى وضعت الأساس العلمى السليم لتطور الفكر الجغرافى(1) .

اولا : أمثلة لبعض الظاهرات الجغرافية فى القرآن الكريم :

(أ) فى قوله تعالى : (مرج البحرين يلتقيان بينهما برزخ لا يبغيان) [سورة الرحمن]. بمعنى البحرين العذب والملح بينهما برزخ أو غشاء دقيق غير مرئى على الإطلاق يحول دون الإختلاط أحدهما بالآخر وهنا

---

(١) د. عبد العليم عبد الرحمن خضر : الظواهر الجغرافية بين العلم والقرآن الطبعة الثالثة ١٤٠٧هـ- الدار السعودية والتوزيع - ص ٩ وما بعدها .

يكمن الإعجاز القرآنى[1] . فعند التقاء نهر النيل بمياه البحر المتوسط المالح يندفع خط الماء العذب يشق الطريق وسط مياه البحر المتوسط الملحة دون أن يختلط بها فهى حقيقة جغرافية أبرزها القرآن الكريم منذ أكثر من ١٤٠٠ عام .

وهنا لنا وقفة إجلال وخشوع أمام هذا الإعجاز القرآنى العظيم فى قوله تعالى :(مرج البحرين يلتقيان . بينهما برزخ لا يبغيان .)

(فباى آلاء ربكما تكذبان)

(يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان)

(فبأى آلاء ربكما تكذبان) [سورة الرحمن]

وهذه الظاهرة الجغرافية وردت فى أربع سور قرآنية هى الرحمن والفرقان والنمل وفاطر .

وجوانب هذه الظاهرة الجغرافية تتمثل فى :

١- وجود بحرين متجاورين أجراهما الله تعالى أحدهما عذب فرات و الثانى ملح أجاج.

٢- الماء فى البحرين يلتقى ولكنه لا يمتزج أو يختلط لوجود برزخ حاجز بينهما .

٣- من البحرين معا يستخرج اللؤلؤ والمرجان

---

(1)بعض الحقائق تذكرفى أكثر من موضع لتأكيد أهميتها راجع فى ذلك : د محى الدين بلتاجى : ساعات فى مصاحبة كتاب الله الكريم – العدد ١٩٨٠/١٤ مجلة كلية التربية جامعة الناتج ص ١٠٢ وما بعدها

و الصـــورة الجغرافية تمثل إعجازا قرآنيا فكيف يلتقى الماء العذب والمـــاء الملح ولا يختلطان أو يمتزجان ؟ وهذه الظاهرة هامة فى الجغرافيا الطبيعية .

وتـــتكرر فـــى ســـورة الرحمن صور جغرافية متنوعة تحمل عظمة الرحمـــن وقدرته العظيمة المعجزة فى خلق نعمه لخير عباده. وهو سبحانه وتعالى بوجه تقريعه إلى أولئك الذين يجحدون نعمه أو ينكرون معجزاته من الإنس والجن بقوله تعالى :
(فـــبأى آلاء ربكما تكذبان ...) وقد وردت فى سورة الرحمن إحدى وثلاثين مرة [1] .

وهـــذه الظاهرة الجغرافية بجوانبها الثلاثة تتحقق فى الركن الشمالى الغربى من الخليج العربى قرب جزر البحرين كما يبدو من الخريطة المرفقة وهـــى مـــنطقة اشتهرت منذ القدم باستخراج اللؤلؤ والمرجان من مياهها[2] وكانـــت مـــن أهـــم مناطق الإنتاج عالميا حتى تحول الاهتمام اقتصاديا نحو

---

(١)المجلس الأعلى للشئون الاسلامية – المنتخب فى تفسير القرآن – ص ٧٩١ – القاهرة ١٩٦٨.

(٢) اللؤلؤ مادة صدفية ينتجها نوع من الأحياء البحرية، والمرجان مادة جيرية ينتجها نوع من آخر من الأحياء البحرية. ويشترط لانتاجها أن تكون المياه مالحة دافئة ورائقة وضحلة- راجع د. محمد متولى: التطبيق الجغرافى لما جاء فى قوله تعالى"مرج البحرين يلتقيان* بينهما برزخ لا يبغيان"- المجلة الجغرافية العربية تصدر عن الجمعية الجغرافية المصرية العدد١٩- السنة ١٨- القاهرة ١٩٨٧- ص ١٧ وما بعدها.

استخراج النفط من مياه الخليج العربى وسواحله [1] . وكان الغواصون فى موسم الصيف يخرجون الى مواطن الصيد فى أعداد كبيرة كانت تصل احيانا الى نحو ٧٠ الفا وكانوا يخرجون فى اساطيل تضم ما يقرب من ٤٥٠٠ سفينة صيد من كل مناطق الخليج العربى .

وكان هؤلاء الغواصون يحصلون على ما يحتاجون اليه من الماء العذب طوال موسم الصيد فى نحو ثلاثة أشهر من عيون مياه عذبة تندفع من قاع الخليج العربى اندفاعا قويا وسط الماء الملح فى شريط رأسى متدفق يحميه برزخ أو غشاء دقيق غير مرئى (فلا يختلط الماء العذب بالماء المالح . وهذه العيون من الماء الجوفى العذب منتشرة فى قاع الخليج العربى حول جزر البحرين فى ٢٣موقعا تعرف بالكوكبات والماء يتدفق منها دون انقطاع . وهى تستمد الماء الجوفى من نفس المصدر الذى يغذى العيون فى جزر البحرين وفى اقليم الحسا السعودى المشرف على القسم الغربى من الخليج العربى فى منطقة الهفوف ومنطقة القطيف والمياه الجوفية هنا غزيرة كما يبدو من خريطة القطاع الجغرافى.

هذه الصورة الجغرافية المتكاملة لهذه الظاهرة الجغرافية بل المعجزة القرآنية واضحة المعالم فى الجزيرة العربية أمام العرب وهم أول من نزل عليهم القرآن الكريم . ففى هذه الصورة الجغرافية:

---

(1) د. محمد ابراهيم حسن : حوض الخليج العربى – أهم حوض داخلى فى العالم الاسلامى – مجلة كلية الدعوة الاسلامية – العدد الرابع ١٩٨٧ – ص ٢٦٢ وما بعدها .

١- يتوافر بحران احدهما ملح اجاج هو الخليج العربى والآخر عذب فرات هو مجموعة الكوكبات أو العيون العذبة التى يندفع منها الماء العذب من جوف قاع الخليج العربى .

٢- فى هذه الصورة أيضا يلتقى الماء العذب والملح فيتوافر البرزخ المـــائى لشـــدة انبثاق مياه العيون مندفعة إلى أعلى فى شريط رأسى مغلف بهذا البرزخ أو الغشاء الرقيق غير المرئى وهو حاجز لا يجعل أحد المائين يغلب على الآخر ويمتزج به.

٣-ومن البحرين يستخرج اللؤلؤ والمرجان كموطن من أهم مواطن انتاجه فى العالم .

ويرجح أن جزر البحرين سميت بهذا التعريف الدقيق نسبة الى هذين البحريـــن المشار إليهما .وبعد ألا يمكن اعتبار هذين البحرين هما البحران المنشودان اللذان[1] عناهما القرآن الكريم حيث تجرى آياته تقول:

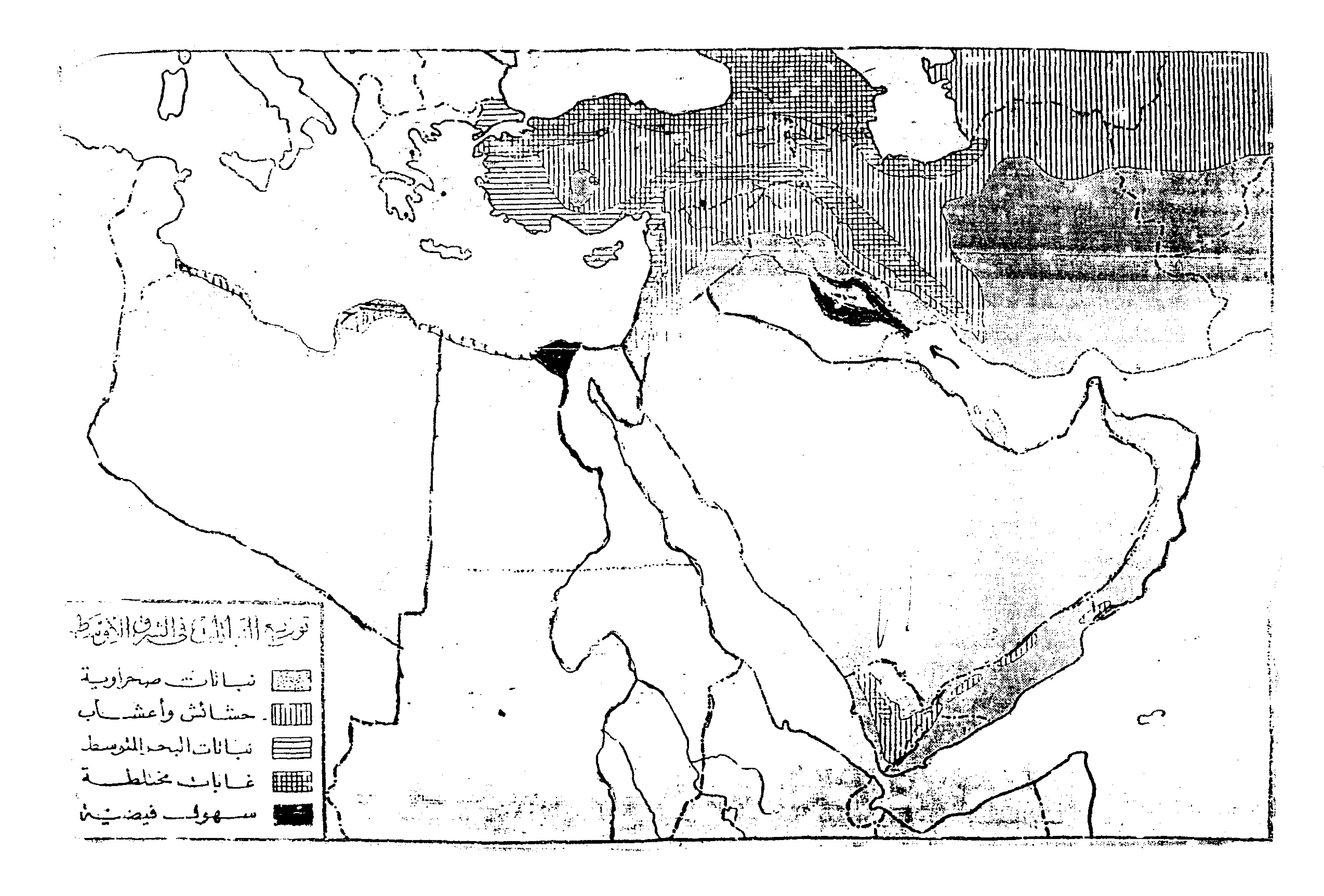
---

(1)محمد متولى : المرجع السابق ص ٢٣-٢٦

(مرج البحرين يلتقيان بينهما برزخ لا يبغيان)
(فباى آلاء ربكما تكذبان)
(يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان)
(فبأى آلاء ربكما تكذبان) [سورة الرحمن]
(ب) وفى قوله تعالى :

بسم الله الرحمن الرحيم

(وهو الذى سخر البحر لتأكلوا منه لحما طريا وتستخرجوا منه حلية تلبسونها وترى الفلك مواخر فيه ولتبتغوا من فضله ولعلكم تشكرون (١٤) وألقى فى الأرض رواسى أن تميد بكم وأنهارا وسبلا لعلكم تهتدون (١٥))
صدق الله العظيم [الآيات رقم ١٥،١٤ من سورة النحل] .

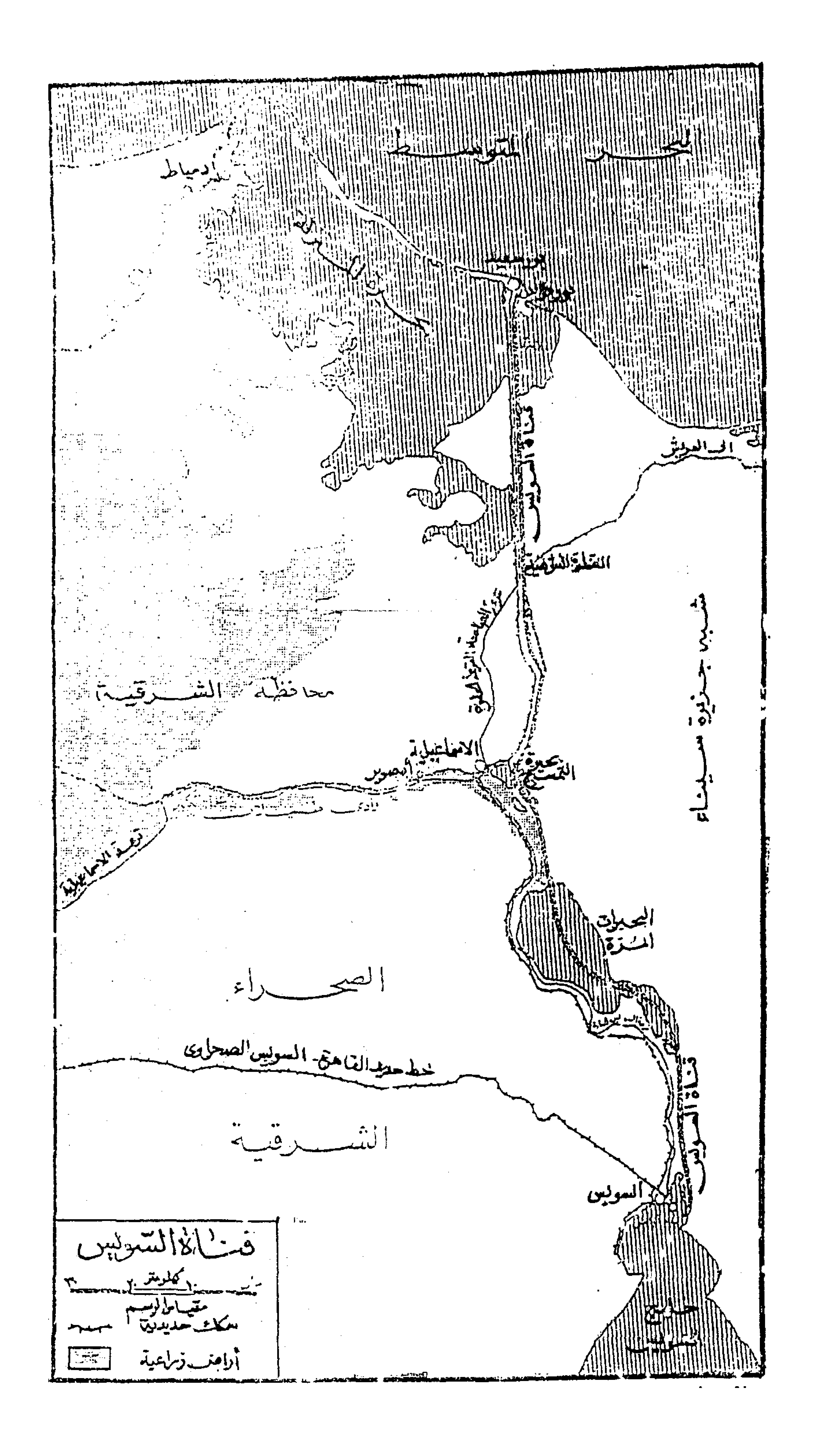


توزيع النباتات في الشرق الأوسط
نباتات صحراوية
حشائش وأعشاب
نباتات البحر المتوسط
غابات مختلطة
سهول فيضية

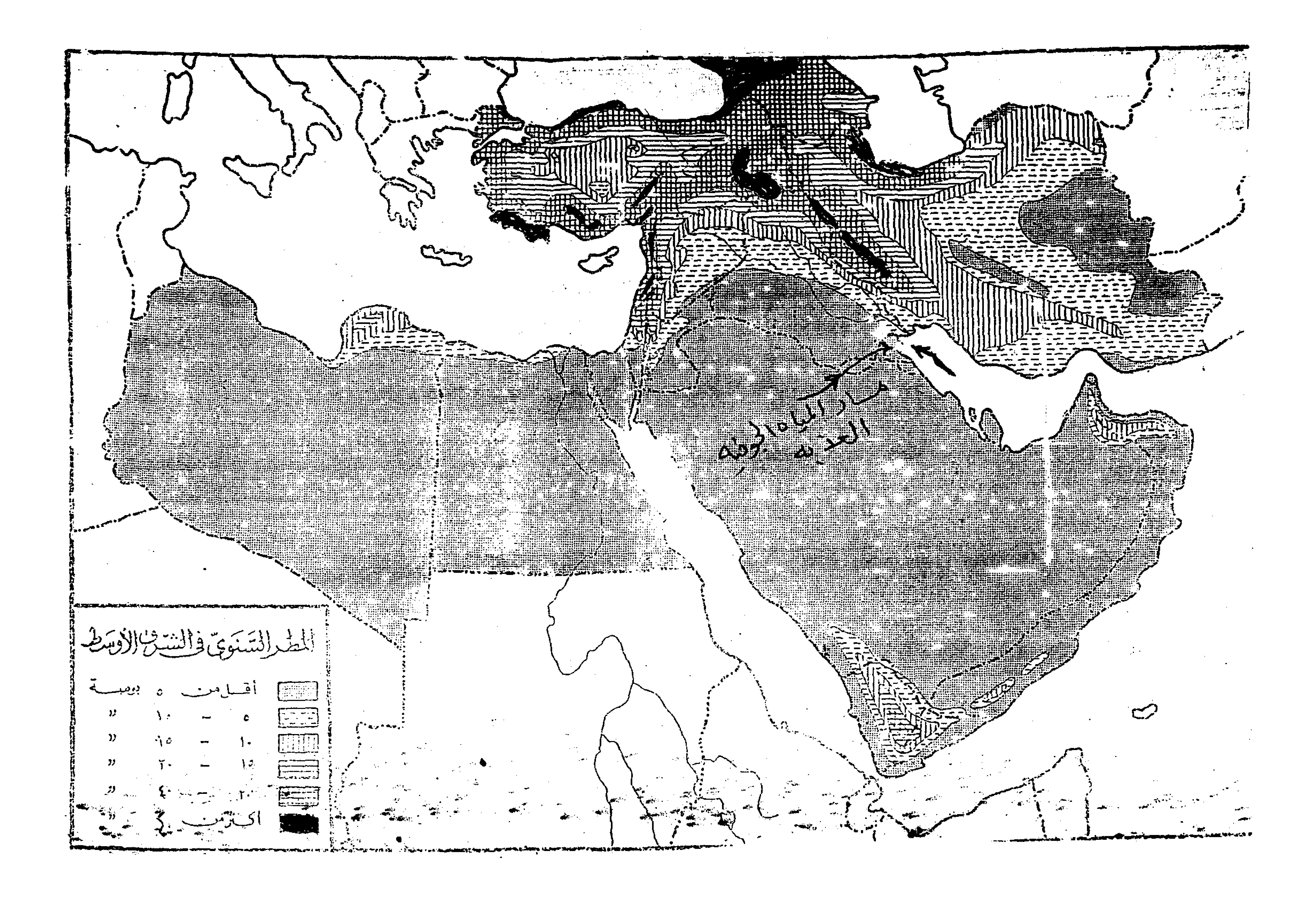
إنه يحدد الوظائف الاقتصادية للبحر جغرافيا فى :

١- البحر مصدر رئيسى لغذاء الإنسان من اسماك بانواعها المختلفة وزيوت حيوانية بحرية فضلا عن أهمية الطحالب حديثا فى استخراج بعض الأدوية والعقاقير الطبية .

٢- البحر طريق مهم للمواصلات والنقل البحرى وهنا نشير الى تنوع شبكات النقل البحرى التى تغطى كل البحار والمحيطات . ونخص بالذكر أهم طريق ملاحى وهو الذى يمتد من المحيط الهادى حتى سنغافورة جنوب شبه جزيرة الملايو وهى البوابة البحرية للمحيط الهندى ثم يخترق الطريق الملاحى المحيط الهندى الى عدن عند باب المندب فالبحر الأحمر ثم قناة السويس الى البحر المتوسط . وبعده يخترق الطريق مضيق جبل طارق الى المحيط الأطلسى والى قناة بنما فالمحيط الهادى.



البحر المتوسط
دمياط
قناة السويس
الى العريش
القنطرة
شبه جزيرة سيناء
محافظة الشرقية
الاسماعيلية
بحيرة التمساح
ترعة الاسماعيلية
البحيرات المرة
الصحراء
خط حديد القاهرة - السويس الصحراوى
الشرقية
السويس
قناة السويس
كيلومتر
مقياس الرسم
سكك حديدية
أراضى زراعية


المطر السنوي في الشرق الأوسط
أقل من ٥ بوصة
٥ – ١٠ "
١٠ – ١٥ "
١٥ – ٢٠ "
٢٠ – ٤٠ "
أكثر من

وتعــرض القــرآن الكريم لظواهر جغرافية كثيرة فى ظل قوله تعالى الواحد الأحد فإن محمد رسوله الكريم ما ينطق إلا ما أوحى اليه من القرآن الكــريم ، وهذا السبق من طرق القرآن الكريم لظاهرة معقدة لظاهرة تمدد الكــون واتســاعه يزيدنا إيمانا بالله القوى العزيز وبملائكته وكتبه ورسله واليوم الآخر . وكم هو معجز حقا قول القرآن الكريم .

ثانيا : الفكر الجغرافى والقرآن الكريم :

فمهد لهذا التكامل الجغرافى وذلك فى أمثلة متنوعة منها ؛:

فى قوله تعالى : { ألم نجعل الأرض مهادا[١] والجبال أوتادا [٢])

سورة النبأ الآية ٦،٧

بمعنى أن الأرض فراش للإنسان كالمهد وأن الجبال تشكل أوتادا تثبت بها الأرض كما تثبت الخيام بالأوتاد وهنا إشارة الى أهمية الجبال فى حفظ توازن القشرة الأرضية إذ وجد بالبحث العلمى أن سمك القشرة الأرضية تحت القارات هو خمسة كم أما سمكها تحت الجبال فيقدر بحوالى ٣٥ كم وتتخذ شكل الأوتاد تحافظ على توازن سطح الأرض فوق صخور الباطن Sima اللينة .

---

(1) الشيخ عبد العزيز عز الدين السيروان : المعجم الجامع لغريب مفردات القرآن الكريم – دار العلم للملايين ١٩٨٦ ص ٣٩٣

(٢) سورة النبأ ٦،٧

وقد عرفت هذه الحقيقة عن طبيعة الجبال ووظيفتها منذ عام ١٩٥٦ ممثلة فى السياج الجبلى حول حوض البحر المتوسط ، وكم من قوانين وحقائق مجهولة أشار اليها القرآن الكريم ثم عرف العلم طرفا منها حديثا[١] وهنا إشارة التكامل بين العاملين الطبيعى والبشرى .

فالقرآن الكريم مهد الطريق لتطور الفكر الجغرافى العربى الإسلامى :

وهكذا فتح القرآن الكريم للجغرافيين العرب والمسلمين أبوابا متنوعة لتطور الفكر الجغرافى منذ صدر الإسلام حتى الوقت الحاضر وفى المستقبل ، وقد شهدت الفترة التى بين القرنين الثامن والثانى عشر الميلادى عصرا كان العرب فيه سادة العالم فى مختلف العلوم والفنون ، وأصبحت اللغة العربية هى اللغة الدولية للعلوم[٢] ، ومنذ ظهور الإسلام الحنيف رحل كثير من العرب خارج شبة الجزيرة العربية الى آسيا وحوض البحر المتوسط وتوغلوا فى القلب الأفريقى ناشرين الإسلام والتجارة ولولا عصر النهضة الإسلامى لما عرفت أوربا شيئا عن الفكر القديم الذى ترجم وزود بالشرح والتفسير فى كتابات علماء الإسلام فى مختلف حقول الثقافة والمعرفة وقد ظهرت المكتبات التى حوت هذا التراث الخالد مثل مكتبة الجامع الأزهر بمصر ومكتبات بغداد والبصرة والإسكندرية وتونس والقيروان وغيرها . وفى هذه الكتابات إشارة الى مكزنات الدولة كنواه للجغرافيا السياسية .

---

(1) د. عبد العليم عبد الرحمن خضر – الظواهر الجغرافية بين العلم والقآن – ص٣٣- ٣٥

(٢) مصطفى الشهابى الجغرافيون العرب- دار المعارف بمصر ص ٥-٦.

هذا فضلا عن المكتبات الخاصة التى ترمز لحب العلم والاهتمام با لكتب[١]. وقد كانت دكاكين الوراقين واصحاب المكتبات والمخطوطات مكانا ممتازا لإلتقاء أهل العلم والمعرفة كما جاء فى كتابات ياقوت الحموى وغيره من المؤرخين[٢].

١- جغرافيو الإسلام :

اهـتم عدد من جغرايى الإسلام بحوض البحر المتوسط واعتبروه مهدا لـتطور الفكـر الجغرافى[٣] ولنضرب بعض الأمثلة لما جاء فى كتابات هذه النخـبة الممـتازة من جغرافيى العرب والمسلمين فابن حوقل الذى ولد فى بغداد تجول فى معظم هذا الحوض الكبير فى القرن العاشر الميلادى (الرابع الهجرى) وركز على ما عرف فيما بعد بجغرافية المدن فقال عن برقة أنها مديـنة هامـة كمركـز تجـارى لـتجارة الجلود والتمور ومن أهم مراكز المواصـلات مربين مصر والقيروان . أما طرابلس فهى مدينة بيضاء بنيت مـن الصـخر الجيرى الأبيض على ساحل البحر المتوسط أراضيها خصبة جـيدة تعطـى أوفر الثمار لا سيما من الفاكهة كالخوخ والكمثرى اللذين لا شـبيه لهمـا بمكـان . وهى ميناء هام تحط به المراكب ليلا ونهارا حاملة

---

(١) د. عبد القادر محمود : نشأة المكتبة الاسلامية وأفضال المسلمين عليها – مجلة عالم المعلومات – كلية التربية بجامعة الفاتح – العدد الأول للسنة الرابعة ١٩٨١ – ص٨٠الى ص٨٣

(2) ياقوت الحموى معجم الأدباء- م٥ من ١١٠- ١١٥ (الكتاب الثانى له مع معجم البلدان)

(3) Peti Larousse : P.1181- 1190-1964

الــتجارة مـــا بين بلاد الروم وأرض المغرب وأهلها قوم مرموقون بنظافة الأعراض والثياب والأحوال والعشرة الحسنة .

والبـــتانى من أهل العراق أيضا نبع فى الجغرافيا الفلكية ورصد النجوم ودرس بالـــنقد والتحلـــيل كتابات بطليموس الجغرافية حتى لقب ببطليموس العرب .. وله أبحاث قيمة فى القرن العاشر الميلادى فى الجغرافية التطبيقية والفلكية .

أبو عبد الله محمد الإدريسى ولد فى بلدة سبتة بالمغرب (٤٩٣ هــ – ١٠٩٩م) مـــن الأســـرة الإدريسية التى تنتمى إلى النبى صلى الله عليه وســـلم ودرس فـــى قرطـــبة ثم تجول فى الأندلس وفى معظم أجزاء البحر المتوسّـــط لا ســـيما الشمال الأفريقى وآسيا الصغرى . ثم عاش ضيفا على ملـــك صـــقلية النورماندى روجيه الثانى **Roger** . وكان ملكا محبا للعلم والعلماء وفى ضيافته ألف كتابه المشهور
(نـــزهة المشـــتاق فـــى اختراق الآفاق) واهتم خاصة بمظاهر الجغرالفية البشـــرية لحـــوض الـــبحر المتوسط مع العناية بالجانب الخرائطى فجاءت خريطـــته عـــن العالم من أدق خرائط ذلك العصر . واهتم بنهر النيل وكان دقـــيقا جـــدا فـــى تحديد مجراه ومنابعه ببحيراتها المختلفة وأشار الى بلاد النوبة وما بها من تماسيح واسماك وما بالسودان من فواكه ونبات وأعطى لحـــوض الـــبحر المتوسط عناية خاصة فى دراساته الجغرافية امعتبرا أنه يشكل مهدا للحضارات وموطنا لتطور البحث الجغرافى .

وأخيرا نشير الى الشيخ الإمام أبى عبد الله ياقوت الحموى وقد ولد فـــى بـــلاد الروم وهى الأناضول الحالية حتى سمى بالرومى (٥٧٥هـــ – ١١٧٩م) . وقـــد أســـر وهو صغير وبيع لتاجر حموى كان يقيم فى بغداد ونســـب اليه . و اهتم التاجر بتربية ياقوت ليساعده فى تجارته وارسله فى تجاررا له فى الخليج العربى وعمان والشام فتشبع بحب الرحلات والدراسة الإقليمـــية لـــلأرض وسكانها وإنتاجها وأعتقه سيده ١١٩٩ م واتجه ياقوت الى نسخ الكتب ليعيش منها وتعرف على الكثير من رجال العلم والأدب . ثم تعـــاون مع سيده ماستأنف اسفاره التجارية وبعد عودته وجد سيدة قد مات وأوصـــى له بـــبعض ثـــروته الـــتى استعان بها فى تجارة الكتب والتأليف الجغـــرافى . وقـــد تجول فى حوض البحر المتوسط مع العناية ببلاد الشاد والجزيرة العربية وآسيا الصغرى ومصر . وضم كل هذه الرحلات فى كتابه (معجـــم الـــبلدان) الذى أتمه فى عام ١٢٢٤ م – ٦٢١ ه . ويعتبر الكتاب مـــرجعا فى الجغرافية الإقليمية[1] وله كتاب آخر (معجم الأدباء) جمع فيه بيـــن البحث الجغرافى الإقليمى ومقومات الأدب والأديب . وتوفى ٦٢٧ هـــ – ١٢٢٩ م. ودراســـته الإقليمـــية تشكل أساسا لمكونات الدولة سياسيا فى ايامه .

---

(1) لمتابعة أهم الجغرافيين العرب يحسن الرجوع الى كتاب (الجغرافيون العرب) المشار اليه سابقا من ص٣٩ الى ص ١٠٣.

٢- الفكر الجغرافى ممثل للفكر الوسيط :

فبينما كانت أوربا تعانى كسوفا فى الحضارة ، نجد أنه فى الشرق انتشر الدين الإسلامى الحنيف سريعا واتسعت رقعة الإسلام لتمتد من شواطىء الأطلسى وحوض البحر المتوسط غربا حتى حدود الصين شرقا كما توغلت فى العمق الأفريقى حتى النطاق الاستوائى . وبذلك بزغت الحضارة الإسلامية وازدهرت علومها المختلفة ومنها الفكر الجغرافى . و بالنسبة للتراث الإنسانى فإن تيار الفكر بقى منسابا ومستمرا فى الجريان بظهور الحضارة العربية . والفكر الجغرافى العربى هو الممثل الصحيح للفكر الوسيط . واقتصرت الفترة المظلمة من القرون الوسطى حضاريا على الوسط الأوربى حيث انحسرت المسيحية فى ظل البربرية الى الصوامع والأديرة حاملة معها بقايا تراث الفكر الكلاسيكى .

٣- مراكز البحث العلمى :

امتاز حوض البحر المتوسط بظهور العديد من مراكز البحث العلمى التى انتشرت فى العراق والشام ومصر وكل الشمال الأفريقى وأراضى الأندلس حتى الجنوب الفرنسى . وإزداد استقرار الكيان الحضارى للدولة وازداد الاهتمام بالمعرفة واكتسابها لا سيما بعد قيام الدولة العباسية منذ القرن التاسع الميلادى حيث بدأت عملية النقل والترجمة من الهندية

والفارسية واللاتينية . وكانت الجغرافيا من أكثر العلوم تطورا لا سيما بعد ترجمة مؤلفات استرابو وبطليموس وغيرهما من قادة الفكر القديم[١] .

وأهم ما يميز الفكر الجغرافى فى العصر العربى الإسلامى لا سيما فى حوض البحر المتوسط ظاهرة التخصص الجغرافى بمعنى ان البحث الجغرافى تشعب إلى علوم جغرافية متخصصة فظهرت الجغرافية الفلكية والرياضة ومن أعلامها الخوارزمى الذى اشتهر بجداوله الدقيقة وكذلك كتابه (رسم الأرض) والذى عين فى مركز كل مكان على سطح الأرض فى العالم المعروف نسبة الى خطى طوله وعرضه .

كما تبلورت الجغرافيا الإقليمية بفرعيها العام وجغرافية الإقليم الخاص كما أشرنا فى كتابات الإدريسى وياقوت الحموى وغيرهما . وهنا نشير الى كتاب (صفة جزيرة العرب) للهمدانى وهو عرض تحليلى دقيق لشرق حوض البحر المتوسط .

ونؤكد هنا أن العرب فى كتاباتهم الجغرافية اتبعوا المنهج التحليلى فى مناقشة الظواهر المختلفة مع تنوع الأمثلة الإقليمية لا سيما فى حوض البحر المتوسط فلهم الفضل الأول فى التفسير العلمى لكثير من المظاهر الجغرافية لا سيما الطبيعية منها كنشأة الجبال الالتوائية والتعرية المائية وأنواع الأمواج والرياح وتباين أنماط التربة .

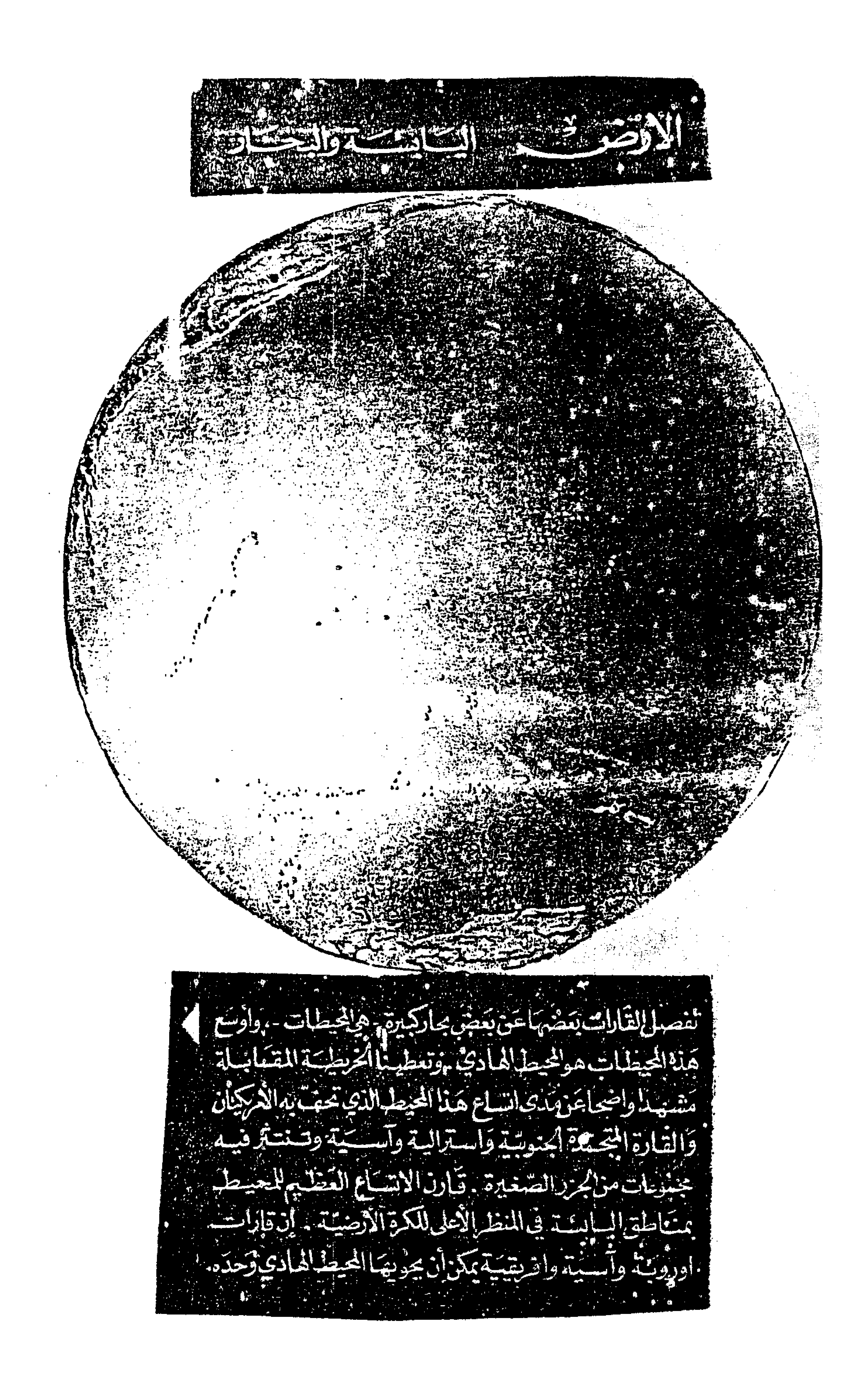
---

(١)د.حسن طه نجم : دراسات فى الفكر الجغرافى – مجلة عالم الفكر – وزارة الاعلام بالكويت– المجلد الثانى– العدد الثانى– يولية أغسطس وسبتمبر ١٩٧١– ص ٤٠٢ وما بعدها.

٤- العرب والفكر الحديث :

فالفكـــر الجغـــرافى العـــربى الذى ظل مزدهرا كركن هام من أركان الحضـــارة الإنســـانية طوال خمسة قرون بدأ ينكمش مع تقلص نفوذ الدولة العربية تاركا المجال لأوربا التى بدأت تدخل عصر النهضة منذ القرن الرابع عشر ثم عصر الاستكشافات الجغرافيةفى القرن الخامس عشر . ولهذا الفكر الجغـــرافى العربى الفضل الأول فى الحفاظ على الفكر القديم مع إثرائه بقدر كبير من المعرفة الجغرافية العلمية الدقيقة .

الأرض اليابسة والبحار



تفصل القارات بعضها عن بعض بحار كبيرة - هي المحيطات -، وأوسع هذه المحيطات هو المحيط الهادي، وتعطينا الخريطة المقابلة مشهداً واضحاً عن مدى اتساع هذا المحيط الذي تحف به الأمريكيان والقارة المتجمدة الجنوبية واسترالية وآسية وتنتثر فيه مجموعات من الجزر الصغيرة. قارن الاتساع العظيم للمحيط بمناطق اليابسة في المنظر الأعلى للكرة الأرضية. إن قارات أوروبة وآسية وافريقية يمكن أن يحويها المحيط الهادي وحده.

مياه الأمطار وتنوع المراعي في الوطن العربي

أولا مياه الأمطار

يعتبر حوض البحر المتوسط أكبر حوض داخلى فى العالم واقعا بين أوربـــا و أفريقيا وآسيا . ويشغل مساحة ١،١٤٥،٠٠٠ ميل مربع ويحاط بســياج تضاريســى ضـــخم سلاسل جبلية وهضاب متسعة وشريط يضيق ويتسع من السهول الساحلية .

وبحكم موقعه الجغرافى وظاهرته التضاريسية يتأثر حوض البحر المتوسط مناخيا بظاهرات رئيسية ثلاث هى :

١- مـــناطق الضـــغط المـــرتفع والدائم : على المحيط الأطلسى الشمالى والمحيط الأطلسى الجنوبى والمحيط الهندى والمحيط المتجمد الشمالى فضلا عن الضغط المرتفع شتاءا والنخفض صيفا على اوراسيا والصحراء الكبرى الافريقية . وتتحرك الكتل الهوائية عبر البحر المتوسط فى خطوط ثلاث :

(أ) خـــط يخـــترق الجنوب الأوربى إذ تتحرك الانخفاضات الإعصارية حتى شـــمال العـــراق وهى المسئولة عن سقوط الأمطار معظم الام فى إتجاه عام نحو الشرق .

(ب) خط يخترق البحر المتوسط وهو الخط الأوسط مارا بالأطراف الجنوبية لأشياه الجزر الأوربية وكذلك بالمجموعات الجزرية . ويمتد من اتجاه شرقى حـــتى الخليج العربى وهنا تسود مميزات مناخ البحر المتوسط فى حوضيه الشرقى والغربى .

(جـ) الخط الجنوبي حيث تتحرك الانخفاضات الإعصارية عبر الشمال الإفريقي مخترقة بادية الشام وغرب إيران حتى شمال باكستان ويسود مناخ البحر المتوسط في النطاق الأطلسي وهضبة مراكش المفتوحة نحو الشمال الغربي لتستقبل الرياح الشمالية الغربية الممطرة شتاء. بينما يظهر مناخ شبه جاف(استبس) في هضبة الشطوط المفتوحة نحو الشمال الشرقي وتصل إليها الرياح الغربية شبه جافة عبر الممرات الجبلية. ويقع سهل الجفارة التونسي- الليبي اللالى الشكل في إقليم ظل المطروحتى الخليج العربي إذ تسود مميزات مناخ البحر المتوسط في حوضية الشرقي بها الرياح الغربية فتسقط امطارا عليها حتى إقليم كشمير بشمال باكستان وشمال غرب الهند الذي يستقبل ايضا الرياح الموسمية الممطرة من المحيط الهندي معظم العام.

كما يستقبل حوض الخليج العربي بعضا من هذه الرياح التي تسقط أمطارا علي المرتفعات الجبلية التي تمتد إلي الشرق والشمال الشرقي من حوض الخليج العربي. وهكذا يمتد اثر البحر المتوسط مناخيا حتى غرب وجنوب آسيا.

والجفاف الذي يسود خلال فصل النمو عندما يكون الفاقد المائي، إلي الجو بالتبخر والنتج أكبر من كميات الأمطار يسمى بالجفاف الهيدرولوجي أن تكون الامطار أقل من المعدل فيؤثر

على المياه الجارية والمتسربة فى التربة فتكون قليلة جدا ولا تكفى للاستعمالات المختلفة . والمناخ يعتبر جافا إذا كانت كميات الامطار أقل من كميات المياه الضرورية لسد حاجات التبخر والنتج والنمو الزراعى[١]

والمرجع الرئيسى لظاهرة الجفاف فى حوض البحر المتوسط يتمثل فـــى شدة ارتفاع الضغط المرتفع على الصحراء الكبرى من ناحية والضغط الأزورى المـــرتفع على المحيط الأطلسى من ناحية أخرى مما يؤدى الى أن الـــرياح الجافـــة هـــى الـــتى تســـود ويضـــعف تأثير الرياح الرطبة التابعة للمنخفضـــات الجويـــة فـــى مسيراتها الثلاث المشار اليها . وتكرار فترات الجفاف الشديد مع سوء استخدام الانسان للأرض يؤدى الى ظاهرة التصحر إذ تحول مساحات شاسعة من الأراضى الخصبة بالأقاليم الجافة وشبه الجافة الى بقع جرداء قاحلة[٢] ويمكن ان ترجع ظاهرة التصحر فى الشمال الافريقى والغرب الآسيوى ولا سيما حوض الخليج العربى الى :

أ- تعرية التربة لإزالة الغابات والرعى الجائر والزراعة البعلية المتخلفة

ب- تذبذ سقوط الامطار فى فترات جفاف طويلة

ويمتد المناخ الصحراوى ممثلا فى بادية الشام وشبه الجزيرة العربية وحوض الخليج العربى .

---

(١)Thorn Thwaite. C.W.: Climate and Moistur Conservation-Ann. Am. Geographers- Vol37- No. 2- p.87-100

(٢) د. عبد المنعم بليغ : تصحر الأراضى فى الوطن العربى – ٣٠٩ وما بعدها الاسكندرية ١٩٩٠.

٣-تنوع أنماط التربة وآثاره المناخية :

يمتاز حوض البحر المتوسط فى مده الجغرافى الى حوض الخليج العربى وهو حده الشرقى بتنوع كبير فى أنماط التربة نتيجة للتفاعل والتكامل بين العوامل الآتية :

أ- تنوع الاشتقاق الصخرى :

فحوض البحر المتوسط بسهوله وهضابه وسلاسله الجبلية المتعددة العظيمة التفرع والتشعب ، يمتاز بتنوع كبير فى صخوره مثل الصخور الجيرية والرملية والنارية والجرانيتية والبركانية من لافا وبازلت وميكا وغيرها فاعطت مصدرا غنيا للتفتتات الصخرية التى تساهم فى تكوين أنواع التربة .

ب- انتشار الأودية النهرية وشبكات الأودية الجافة :

وقد أشرنا إلى بعض منها ، وكلها تساهم بفعل المياه النهرية الجارية وتدفق مياه السيول فى الأودية الجافة لا سيما فى الشمال الافريقى ، فى نقل التربة والتفتتات الصخرية من مكان لترسبها الى مكان آخر مما أدى الى خلق انواع مما يسمى بالتربة المنقولة .

ج- انتشار البحيرات والسبخات الشاطئية والداخلية :

لا سيما فى أطراف الدلتاوات والأنهار ودلتاوات الأودية الجافة وفى بطون الأحواض التى اشرنا الى بعض منها مما أدى إلى ترسيبات ملحية وخلق انواع من التربة الملحية السبخية .

د- تباين توزيع الأمطار وتذبذب سقوطها فى حوض البحر المتوسط:

فهو من أكبر المناطق تاثيرا بهذه الظاهرة المناخية الهامة لأنه يشكل مسرحا كبيرا لتحركات الأعاصير طول العام. فالشمال الافريقى مثلا تتفاوت فيه كميات الأمطار ما بين أكثر من ١٠٠٠ مليمتر على مرتفعات الاطلس الشمالية والبحرية إلى أقل من ١٠٠ مليمتر على خليج سرت وأقل من خمسين مليمترا فى الواحات الداخلية . كذلك يلاحظ ان كميات الامطار تتذبذب بشكل كبير فى نفس الأقاليم من سنة الى اخرى فهى على مرتفعات الجبل الاخضر مثلا تتراوح ما بين ٢٠٠ الى ٨٠٠ مم من سنة الى اخرى وتسود هذه الظاهرة خاصة فى شرق حوض الخليج العربى وحوض العراق.

ومعنى هذا التذبذب فى الرطوبة النسبية فى الجو وهى فى ذلك تؤثر على تركيب التربة ونسيجها .

هـ- التباين فى التوزيع الحرارى وفقا للموقع الجغرافى ومدى الارتفاع:

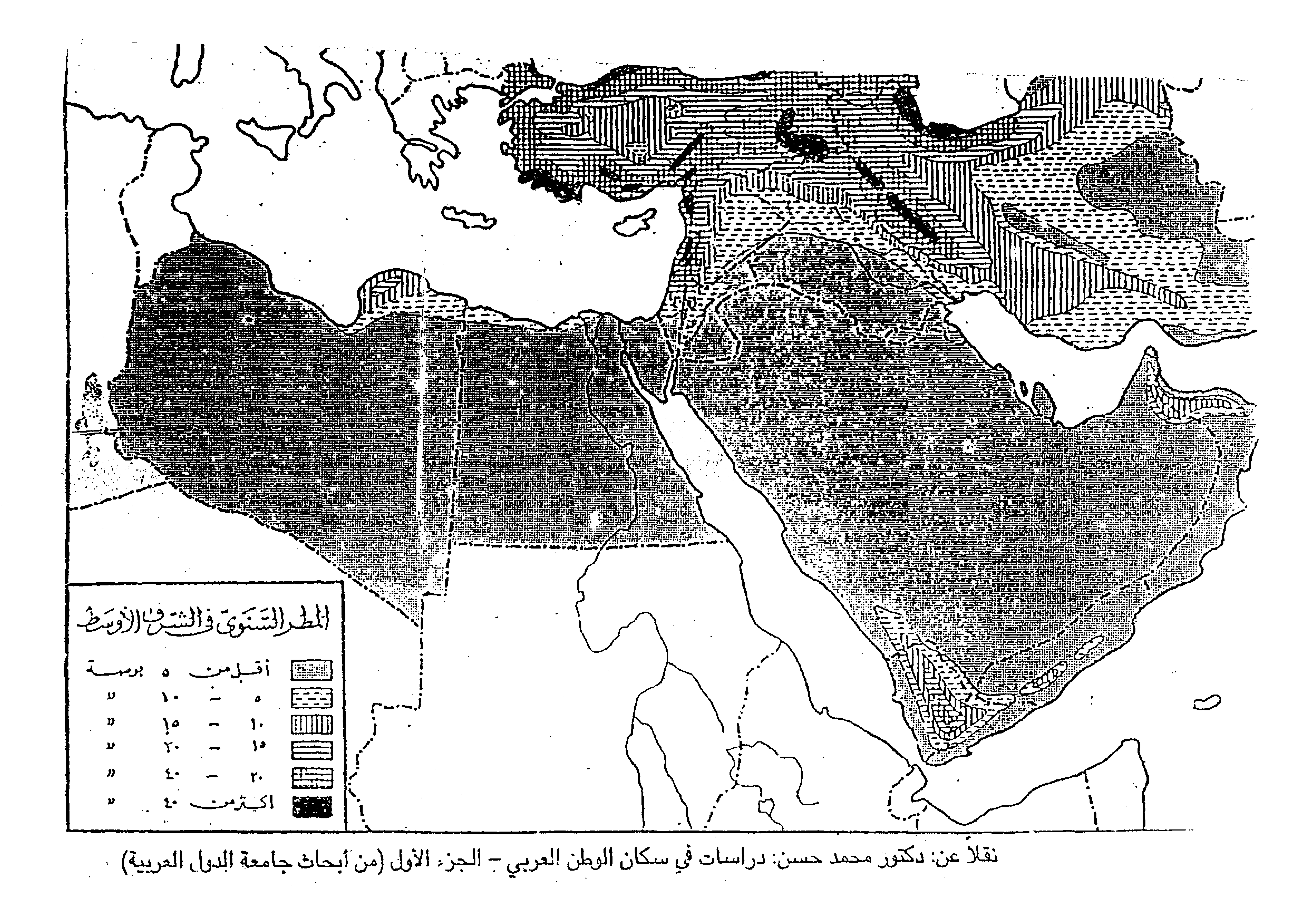
إذ تنخفض درجات الحرارة تدريجيا ما بين السهول الساحلية والقمم الجبلية على طول السياج الجبلى الضخم الذى يحيط بالبحر المتوسط مما يؤدى الى تفاوت كبير فى مدى نشاط بكتيريا التربة التى تمتص الآزوت من الهواء وتحويله الى مادة فعالة فى التربة .

و- النشاط البشرى التكنولجى :

فالانسان فى العصر الحديث غير كثيرا فى تركيب عناصر التربة من اقليم الى آخر وذلك بالوسائل الفنية الاتية :

١- استخدم الدورات الزراعية لعلمية .

٢- تنوع استخدام الاسمدة الكيماوية وفقا لأنواع المحاصيل الزراعية .



نقلاً عن: دكتور محمد حسن: دراسات في سكان الوطن العربي – الجزء الأول (من أبحاث جامعة الدول العربية)

١- مقدمة عن التباين فى انماط التربة : إذ يعطى حوض البحر المتوسط مـثالا جـيدا لهـذه الظاهرة على مستوى الاحواض المائية الكبرى فتتباين انمـاط التربة فى نسيجها وعمق قطاعها ونسبة المواد العضوية بها ومدى كثافة السائل الغذائى وفقا للانماط الرئيسية الآتية

٢- التربة السبخية الجيرية :

وهـذه تتناثر على طول السهول الساحلية حول البحر المتوسط كما تظهـر حول البحيرات فى الأحواض الداخلية الصحراوية مثل حوض الكفرة وحـوض فـزان فى الجنوب الليبى كذلك تظهر حول البحيرات فى الهضاب الداخلـية فـى كل من سوريا وتركيا و الأردن كما تظهر حول البحيرات فى الـنطاق الجـبلى ومـن اشهر امثلة هذه التربة ظهورها حول بحيرة كومو وبحـيرة ماجـيورى وبحـيرة جاردا فى الشمال الايطالى. وقد امتد الزحف الزراعى الحديث على مساحات كبيرة لا سيما الجنوب الاوربى وفى السهول الساحلية المطلة على الخليج العربى .

٣- تربة الجزر النهرية :

وتغطـى الجزر التى تنتشر فى المجارى النهرية مثل الجزر النهرية الـى الجنوب من مدينة القاهرة وجزر شمال دلتا الرون وجزر انهار السهل الاكـرانى فـى الجـنوب الروسى وتمتاز بخصوبتها وارتفاع نسبة المواد لعضوية المتخللة بها وخاصة جزر نهرى دجلة والفرات وروافدهما .

٤- تربة الجزر الشاطئية :

وهــذه الجــزر تنتشر امام الشواطىء على طول السهول الساحلية للبحر المتوسط والخليج العربى مثل جزر الكويت وقطر والبحرين وكانت فى الاصــل اشــباه جزر قطعت بفعل تآكل الامواج لها وتربتها من اصل قارى ولكــن تــرتفع بها نسبة التفتتلت القوعية البحرية مما يجعلها صالحة لنمو مخــتلف اشــجار الــبحر المتوسط لا سيما اشجار البحر المتوسط لا سيما اشجار الفاكهة والزيتون .

٥- التربة الرملية الجيرية القوقعية :

أو كمــا تســمى تربة ظهور السلحفاه ، وهذه تميز بعض الدلتاوات الــنهرية مــثل دلتا النيل ودلتا الدانوب ودلتا الفلجا ودلتاوات البحر الأسود وهــذه الدلتاوات كانت فى الأصل خلجانا بها بعض الجزر التى تشبه ظهور الســلحفاه ثــم ردمت هذه الخلجان بالرواسب النهرية وتحولت الى دلتاوات وبقيــت هــذه الجــزر القديمة ظاهرة فوق الدلتا وسطوحها العليا وبتربتها المتمــيزة والتى تشكل أجود انواع التربة لزراعة الفاكهة فى حوض البحر المتوسط.

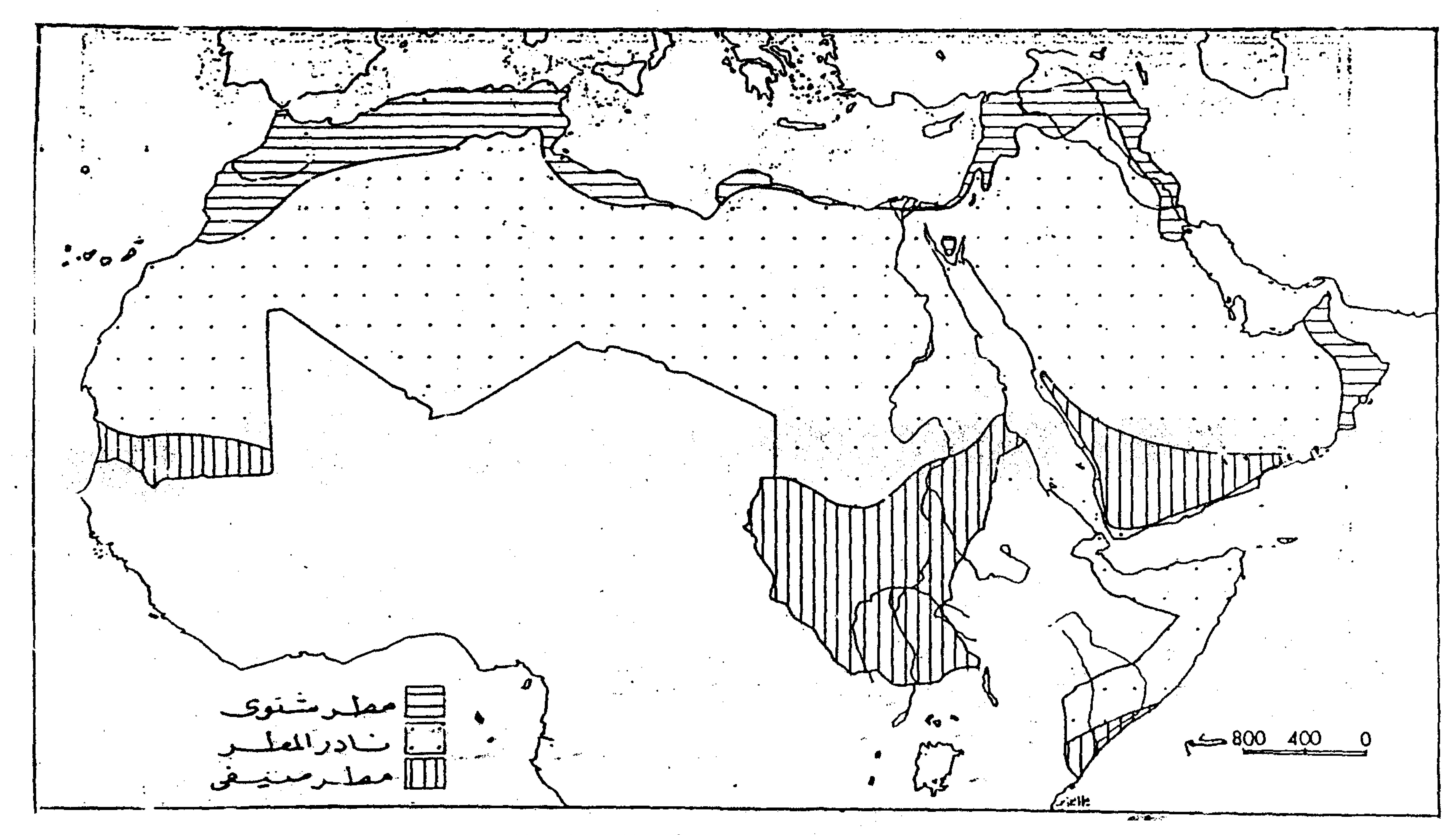
٦- تربة الكثبان الرملية :

وهى ظاهرة يتميز بها الشمال الافريقى بنوع خاص إذ تنتشر اشرطة من هذه الكثبان على طول السهل الساحلى لا سيما حول خليج سرت وشمال إقلــيم مــريوط وشمال شبه جزيرة سيناء بالشمال المصرى . وفى المغرب العــربى وتسمى بتربة العروق الصحراوية لا سيما فى الجنوب الجزائرى .

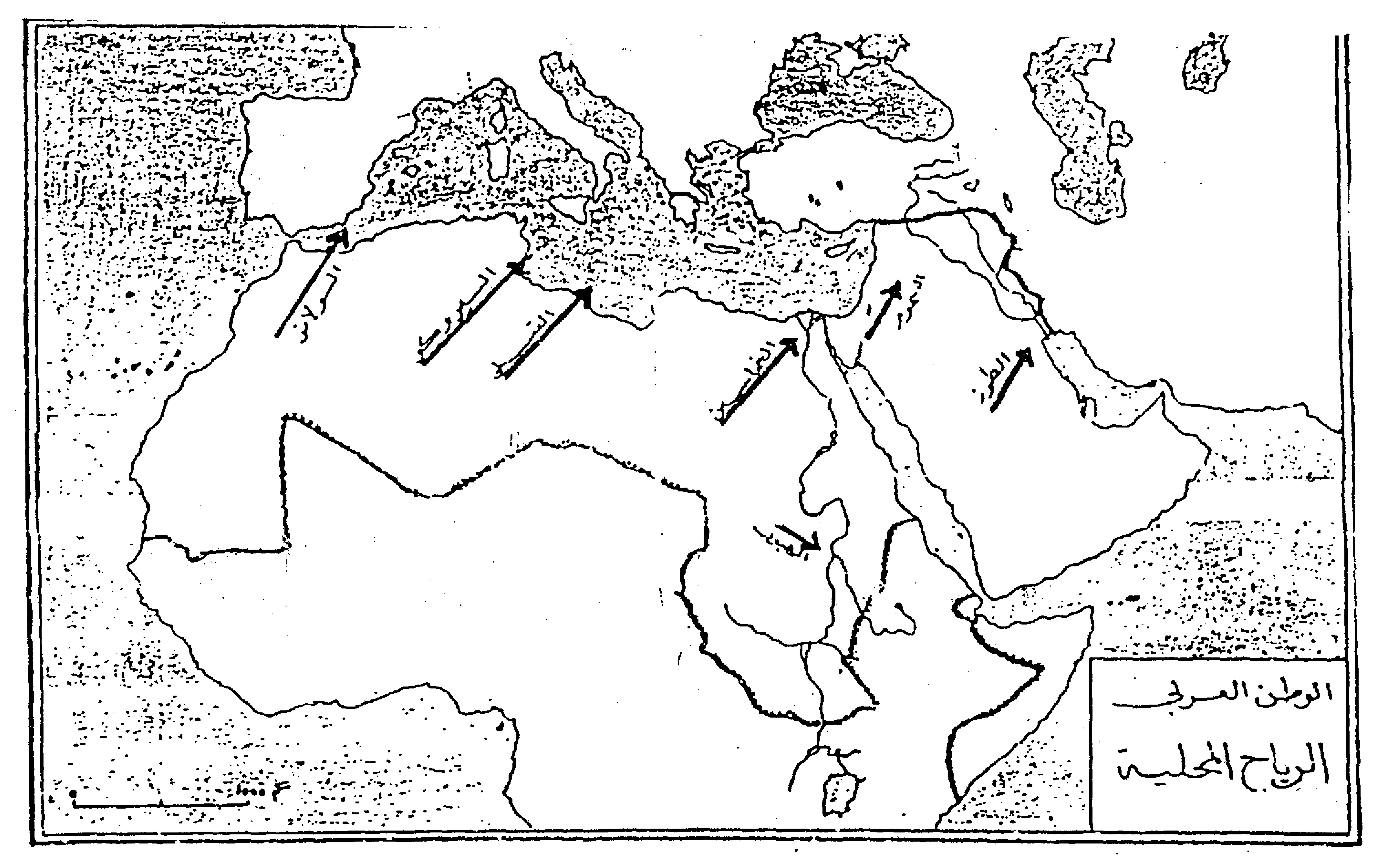
وتصلح هذه التربة لزراعة النخيل وأشجار التين. وتظهر هذه التربة الكثبية خاصـــة فـــى إقليم إلحسا السعودى وكذلك حول رأسى الخليج العربى وفى ســـهول مســـقط وظفـــار بسلطنة عمان وهى اراضى النخيل واشجار التين والحبوب على المياه الجوفية.

٧- التربة المفتتة محليا :

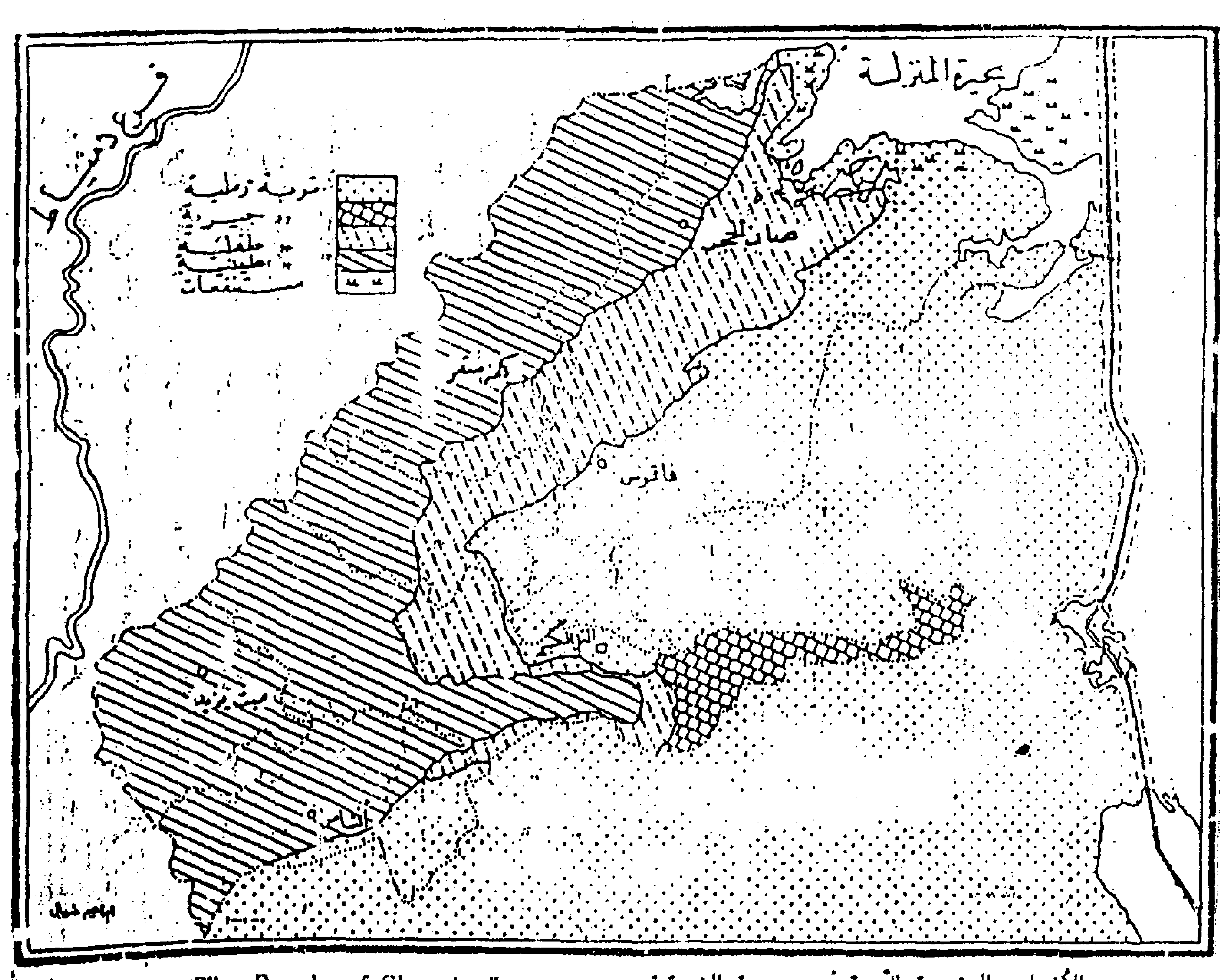
وهــذه تنتشــر فـــى مساحات كبيرة فى كل حوض البحر المتوسط وتخــتلف مــن جهة الى اخرى وفقا لطبيعة الاشتقاق الصخرى ففى الشمال الافــريقى مثلا تنتشر التربة الجيرية فوق السهول والهضاب الشمالية بينما تســود الــتربة الرملــية الــى الجنوب منها لا سيما فى نطاق المنخفضات الجنوبــية مــثل منخفض الكفرة ومنخفض فزان ومنخفض الحجار جنوبى الجزائــر ومنخفضـــات الجــنوب المصــرى وهى تربة فقيرة فى عناصرها العضــوية والمعدنــية لانتشارها فى النطاق الصحراوى وفى حوض الخليج العربى تمتد ما بين مصبات الاودية الجافة.



المطر الفصلي في الوطن العربي



شكل يبين الرياح المحلية في الوطن العربي



الأنواع الرئيسية للتربة في مديرية الشرقية عن عباس عمار "The People of Sharqiya"

٨- تربة الاودية والدلتاوات الجافة :

إذ تنتشر الاودية الجافة انتشارا واسعا فى كا من النطاق الصحراوى من حوض البحر المتوسط ما بين حوض العراق شرقا حتى أراضى المغرب المطلة على المحيط الاطلسى غربا ، ومن اشهر هذه الاودية وادى العريش فـــى سيناء ووادى الدواسر والرمة فى هضبة نجد العربية وغيرها كثير و هــذه التربة هى نوع من التربة الرسوبية تنقلها مياه السيول وترسبها فى جوانب هذه الأودية وفى نهاياتها على شكل دلتاوات أو مراوح دلتاوية وهى تــربة غنـــية بعناصـــرها وتســـتثمر حاليا على مستوى الوطن العربى فى مشـــروعات التوسع الزراعى الحديث وبعطى الشمال الليبى مثالا جيدا لهذا النوع من التربة وتستخدم المياه الجوفية فى بطون هذه الاودية فى رى هذه الأراضـــى الـــتى تـــزرع بالحـــبوب والزيتون والنخيل واللوز وبعض انواع الفاكهة لا سيما التين والمشمش والتفاح الافريقى وخير مثال لها تربة نطاق النخيل غرب وادى الفرات .

٩- التربة البركانية :

وتتمـــثل فـــى مســـاحات متناثرة حول البراكين القديمة نتيجة لتفتت الطفـــوح البركانـــية التى تسمى لافا وتظهر خاصة فى الجنوب الاوربى مثل القـــدم الايطالى وجزيرة صقلية وفى شبه جزيرة البلقان وهضبة الأناضول وفى هضبة حوران فى الجنوب السورى وعلى جانبى البحر الاحمر لا سيما فى الحجاز وتسمى بتربة الحارات فى سهل التهاما الحجازى . كما تظهر فى مـــنخفض الاردن حيـــث السدود البركانية التى تفصل بين نـهر الاردن ونـهر اللـــيطانى وادى البقاع اللبنانى وتظهر فى الشمال الافريقى فى بقاع متناثرة

ولا سيما فى الغرب الاطلسى وهى تربة معتدلة التماسك غنية فى عناصرها المعدنية وتمتاز بسمك عميق .

١٠- التربة البنية الحمراء (وتسمى ترا روزا) Terra Rosa:

وهى من المعالم الرئيسية لحوض البحر المتوسط إذ تنتشر فى مساحات واسعة على طول سهول هذا الحوض فى الجنوب الأوروبى والغرب الاسيوى والشمالى الافريقى ، ومن اشهر امثلتها تربة سهول لبنان وشبه الجزيرة الايطالية وسهل المرج فى الشمال الليبى وتمتاز بسمكها العميق الذى يصل الى اربعة امتار فى سهل المرج كما تمتاز بارتفاع نسبة اكاسيد الحديد بها وهى التى اعطتها هذا اللون .وهى تربة معتدلة التماسك جيدة التركيب تندر بها القطع الصخرية الكبيرة مما يجعلها من اجود انواع التربة صلاحية لزراعة الحبوب والزيتون والكروم والموالح من الانواع الجيدة وهى تشكل اراضى هذه الحاصلات بالشمال العراقى . هذا ، ويحسن ان نشير هنا الى ان من اهم الاتجاهات الحدية للحفاظ على تكامل قطاع التربة فى ظل انواع الاقاليم المناخية المختلفة وتنوع وسائل الرى واساليب صرف المياه الزائدة بالتربة تتمثل فى الاساليب الحديثة الآتية:

١- التشجير الحديث : وتحويل المنحدرات الجبلية الى مدرجات لا سيما فى ظل المناخ الاستوائى والموسمى حيث الأمطار الغزيرة والحرارة المرتفعة معظم السنة مما يؤدى الى انجراف التربة وضعف الانتاج[1]

---

(1) د. محمد إبراهيم حسن : التكامل للاقتصادى بين المسلمين- ص١٥٨ وما بعدها- مجلة الدعوة الاسلامية ١٩٨٦ – الجماهيرية الليبية.

وأهتمت العراق بالتشجير الحديث بتحويل بعض المنحدرات الى مدرجات لزراعة اشجار البلوط والكروم بالمرتفعات الشمالية الشرقية المواجهة لأعاصير البحر المتوسط .

حماية الشواطئ من التعرية البحرية والامواج



وقد بدأت جمهورية اندونسيا وبنجلاديش وشبه جزيرة الهند الصينية وباكستان وكذلك دول المغرب العربى الاطلسى تدريجيا فى تحويل المنحدرات بالبحر المتوسط كما يبدو واضحا من الأمثلة الآتية :

١- وذلك فى العراق يرتبط القطن بالتربة الرسوبية التهرية (١).

٢- والتبغ فى جنوب وشرق حوض البحر المتوسط يرتبط بالتربة الرسوبية الحمراء والسوداء على المدرجات الجبلية والسهول الرسوبية .

ويعتبر التبغ من الغلات النقدية الهامة التى تقوم عليها الصناعة فى الوطن العربى ويتطلب التبغ حرارة معتدلة دفيئة تتراوح خلال فصل الانبات ما بين ١٥ و ٢٧ مئوية، وان كان يزرع على نطاق واسع فى العروض المعتدلة الباردة، وذلك ان التبغ يستطيع ان يتحمل انخفاض الحرارة بعض الشىء ولا يستطيع ان يتحمل ارتفاعها .

ومن الشروط الطبيعية اللازمة لانتاج التبغ توافر الرطوبة بقدر معتدل وبصفة مستمرة طوال فصل الانبات كما يحتاج الى قدر متوسط من الامطار يسقط فى فصل الشتاء ويتطلب التبغ ان يكون الصرف جيدا، ولذلك تجود زراعته على سفوح المرتفعات إذا سويت على شكل مدرجات تضم حقولا صغيرة .

ويتوقف نوع التبغ على الظروف المناخية التى يزرع فى ظلها، فكلما مال المناخ الى الدفء وارتفعت الرطوبة النسبية كانت الأوراق رقيقة

---

(1) د. محمد صبحى عبد الحكيم وآخرون : الموارد الاقتصادية فى الوطن العربى – القاهرة

وانخفضت فيها نسبة النيكوتين. اما اذا ارتفعت الحرارة بعض الشيء وانخفضت الرطوبة كانت اوراق التبغ اصغر واكثر سمكا وارتفعت فيها نسبة النيكوتين .

وتجود زراعة التبغ اذا كانت التربة خفيفة وغنية بالمواد الغذائية ، وان كان ينمو فوق أنواع كثيرة من التربات .

ثانيا: المراعى وتنوع الأقاليم المناخية فى حوض البحر المتوسط والخليج العربى :

تنتشر المراعى فى الشمال الافريقى والغرب الاسيوى من حوض البحر المتوسط حتى حوض الخليج العربى وفقا للتوزيع الجغرافى العام[1] ويبدو من هذا الجدول ان اقليمى الوسط العربى وشبه الجزيرة العربية يمثلان ٦٨ % من مجموعة المساحة الكلية للمراعى .

اما من حيث انتاج المراعى من المادة الجافة لعام ٨٥/٨٤ فقد قدرت بنحو ١٤١ مليون طن وفقا للجدول التخيلى: (ارتفعت الى نحو ٢٠٠

---

(١) أ.د. خيرى الصغير واقع المراعى والاعلاف والثروة الحيوانية فى الوطن العربى مجلة الفلاح يوليو ١٩٩٠- أمانة الاستصلاح الزراعى وتعمير الاراضى -ليبيا – من ص١٤ وما بعدها.

ملاحظة : وفقا لهذا المرجع يقصد:

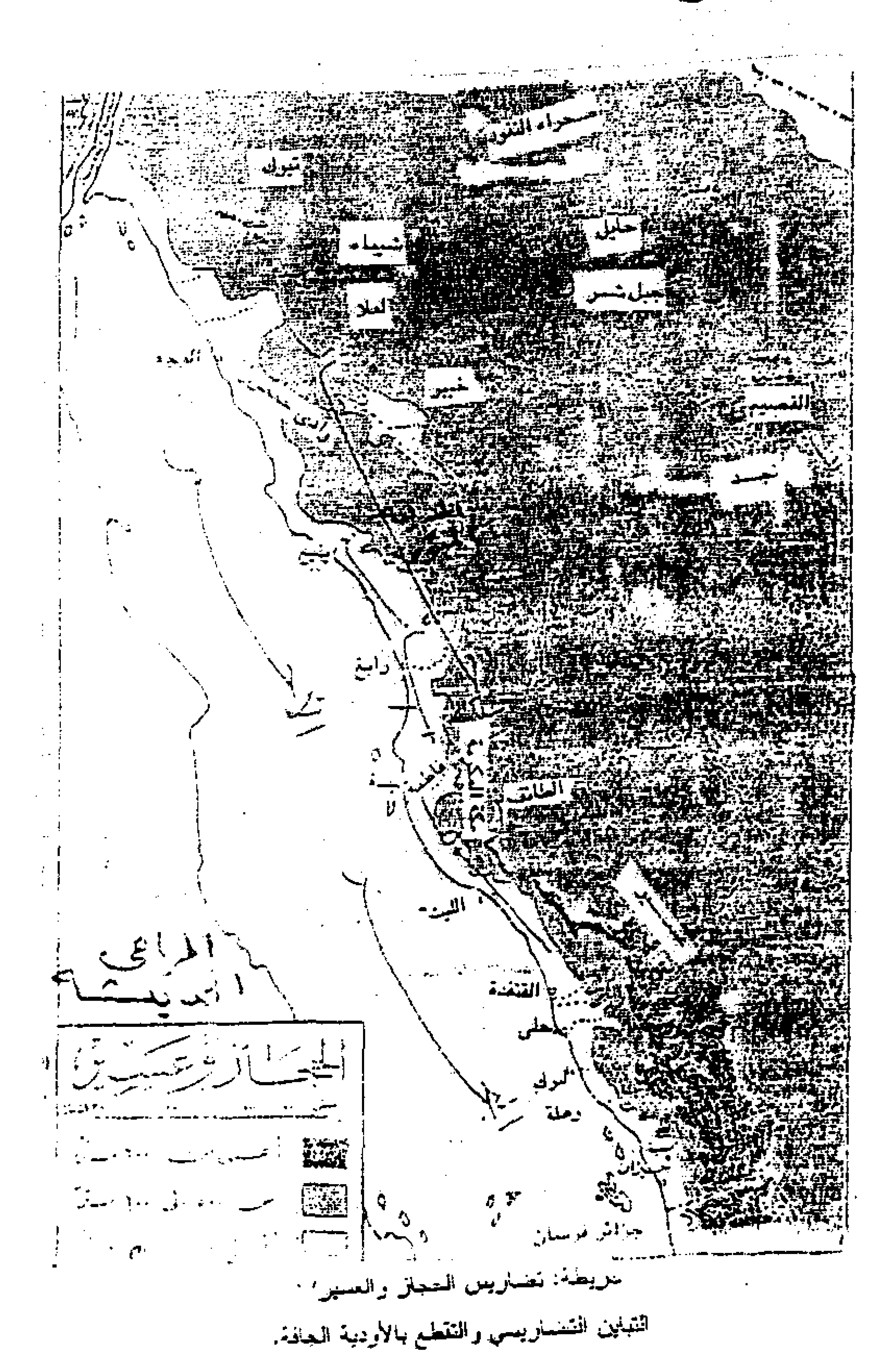
بالمشرق العربى : سوريا ولبنان والاردن والعراق وفلسطين.

(ب) الوسط العربى : مصر والسودان والصومال وجيبوتى.

مليون طن عام ٢٠٠٢) ومع اوائل عام ٢٠٠٢ اخذ بنظام المراعى المحسنة.

وهنا نشير الى ان المراعى فى الاقاليم المختلفة تختلف من حيث النوع والكثافة وفقا لكميات الامطار ومدى توزيعها على مدار العام وكثيرا ما تختلف المراعى من موسم لاخر بسبب اختلاف كمية المطر وتوزيعه خاصة فى حالة النباتات الحولية التى يعتمد تكاثرها على البذور موسما بعد آخر .

والخريطة توضح تضاريس الحجاز وعسير



خريطة: تضاريس الحجاز والعسير.
التباين التضاريسي والتقطع بالأودية الجافة.

وتحتاج المراعى الى المزيد من العمل لتنميتها وتطويرها على المستوى الاقليمى والعام . وفى ظل التباين المناخى تتباين انواع المراعى ففى المناخ الصحراوى تنشر الأعشاب الشوكية التى ترعاها الإبل وفى المناخ شبه الصحراوى الجاف تسود حشائش الاستبس التى ترعاها الاغنام . وعلى المنحدرات الجبلية المطلة على البحر المتوسط تسود غابات البحر المتوسط وما يتخللها من مساحات من حشائش الاستبس الغنية الطويلة التى ترعاها الأبقار بنوع خاص وفى المناطق الداخلية فى ظل المطر تسود تربية الأغنام والماعز.

ووفقا للكتاب السنوى للانتاج الصادر عن منظمة الأغذية والزراعة لعام ١٩٨٨ يبين الجدول التحليلى لتوزيع العام للثورة الحيوانية العربية فى الشمال الافريقى والغرب الاسيوى من حوض البحر المتوسط حيث تقدر الثروة الحيوانية بنحو ٢٣٨ مليون راس من الاغنام والماعز والابقار والجاموس والابل وحيوانات النقل من خيول وحمير وبغال[١] وارتفع الرقم الى نحو ٣٣٠ مليون رأس مع اواخر التسعينات من القرن العشرين واوائل عام ٢٠٠٢.

مظاهر السطح : لأراضى المراعى تتباين فى انماط تربتها وهى تمثل فى السهول الساحلية ومجموعات الجزر بأنواعها المختلفة والأودية النهرية والأودية الجافة والمراوح الدلتاوية والهضاب بأحواضها الداخلية

---

(1) د. خيرى الصغير – مرجع سابق ص ١٦

والبحيرات بأنواعها والسلاسل الجبلية وما بها من تنوع فى المنحدرات والتكوينات الصخرية والبركانية والإنكسارات والثنيات المحدبة والمقعرة . وكل هذه المظاهر التضاريسية جيمورفولوجيا وطوبوغرافيا وهيدرولوجيا تساهم فى خلق انماط متباينة من التربة . وذكر اشهرها واهمها من زاوية التصنيف البيدولوجى مع مناقشة الخرائط والقطاعات المناسبة للتوضيح التحليلى وهى اراضى المراعى الحديثة بانواعها .

ويبدو من هذا العرض الإحصائى للثروة الحيوانية ان الضآن وحده يشكل نحو ٥٠٪ من هذه الثروة بينما يمثل الماعز ٢٥٪ منها وذلك معظم اراضى الرعى فى الشمال الافريقى والغرب الاسيوى من حوض البحر المتوسط تنتمى الى المناخ الجاف وشبه الجاف بنباتاته الشوكية وحشائشه الفقيرة التى تناسب الاغنام والماعز وهى تشكل ٧٥٪ من الثروة الحيوانية.

وتنعكس هذه الصورة فى الجنوب الأوروبى إذ أن مراعى الهضبة الايبيرية وهضبة فرنسا الوسطى ، مرتفعات ايطاليا والمجموعات الجزرية وهضبة البلقان وهضاب رومانيا وبلغاريا وسهول أو كرانيا المطلة على البحر الاسود، كلها اراضى تنتمى الى مناخ البحر المتوسط بمعدلات امطار تسمح بنمو حشائش الاستبس الغنية التى ترعاها الابقار بنوع خاص مشكلة نحو ٧٥٪ من الثروة الحيوانية فى الجنوب الاوربى بينما تشكل الاغنام نحو ٢٤٪ والباقى من الماعز على المنحدرات الجبلية الداخلية.

وفى دراستنا عن المراعى يجدر بنا ان نشير ال محاصيل العلف فزراعتها تمارس فى كل البلاد العربية خاصة تلك التى يتوافر فيها الرى الكلى او التكميلى فضلا عن التوسع فى زراعة محاصيل العلف فى كل الجنوب الاوربى لا سيما فى الهضبة الايبيرية وجزر صقلية وسردينيا وكورسكا وهضبة فرنسا الوسطى والجنوب الايطالى وفى الأودية الداخلية فى كل من هضبتى البلقان والاناضول التركى. واخير فى النطاق الهضبى المحيط بالبحر الاسود.

وتختلف محاصيل العلف من اقليم الى آخر وفقا لانواع المناخ وانماط التربة ووفرة الايدى العاملةز ومحاصيل العلف الرئيسية اما انها حولية مثل الشوفان والبرسيم وهى تعطى اما حصيده واحدة او اكثر ، وتنتهى دورة حياتها فى اقل من سنة، او معمرة مثل الصفصفة (البرسيم الحجازى) وتبقى فى الحقل فترة اطول.

ويتجه الاهتمام حاليا الى رفع معدلات انتاج الثروة الحيوانية بواسطة :-

أ- التلقيح الصناعى [1]: وهو يعد افضل السبل للتحسين السريع لمستوى الانتاج الحيوانى فى جنوب وشرق حوض البحر المتوسط خاصة ذلك لقلة عدد الطلائق الممتازة ، فان هذه الطريقة ترتفع تدريجيا من مستوى الانتاج بالنسبة للاناث الرديئة. ولقد تبنت حكومة جمهورية مصر

---

(١) د. محمد صبحى عبد الحكيم وآخرون : الموارد الاقتصادية فى الوطن العربى ص ٢٢٨ وما بعدها.

العربية هذه السياسة وبدات بافتتاح اربعة مراكز للتلقيح الصناعى ينتظر زيادتها تدريجيا .

ب- التغذية : وتعد من اهم العوامل التى تؤثر تاثيرا بالغا ومباشرا فى رفع مستوى الانتاج الحيوانى ، فتغذية الحيوانات والدواجن تغذية اقتصادية صحيحة على علائق مناسبة تفى باحتياجاتها الغذائية يمكن الحصول منها على اقصى انتاج باقل التكاليف مما يؤدى الى زيادة ربح المربى وزيادة الدخل القومى للبلاد من الثروة الحيوانية، وتتطلب العناية بتغذية الحيوان والدواجن توفير مود العلف وتنظيم استعمالها ، واعطاء كل حيوان العليقة المناسبة كما تتطلب التوسع فى زراعة نباتات العلف الخضراء كالبرسيم والدريس، والعمل على انبات المراعى فى المساحات البور التى تصلح ظروفها لنجاح هذه المحاولة، وكذلك التوسع فى انتاج الاعلاف الجافة المناسبة، والاشراف على انتاجها وتوزيعها باشراف الجهات المختصة حتى يمكن تلافى الكورث التى تحدث من جراء الاضطرابات المناخية، واكساب الرعاة والزراع الرغبة فى اقتناء الحيوان والثقة فى الحصول على ربح مناسب، علما بان الوطن العربى غنى بالمواد التى تصلح علائق مغذية للحيوان مثل الكسب يخرج من صناعة الزيت، وهناك مخلفات المحاصيل الزراعية كالقمح والفول والشعير والحلبة، وهناك فائض البرسيم الاخضر الذى يمكن تجفيفه وحفظه بطريقة تضمن فائدة استخدامه خلال اشهر الصيف، وهناك مخلفات صناعة البيرة والنشا والسكر، وهناك المخلفات الحيوانية كالدم المجفف ومسحوق السمك وجميعها من المواد

المتوفرة فى اقطار الوطن العربى. اما الجنوب الأوربى فقد تم تقدمه كثيرا فى هذا المجال.

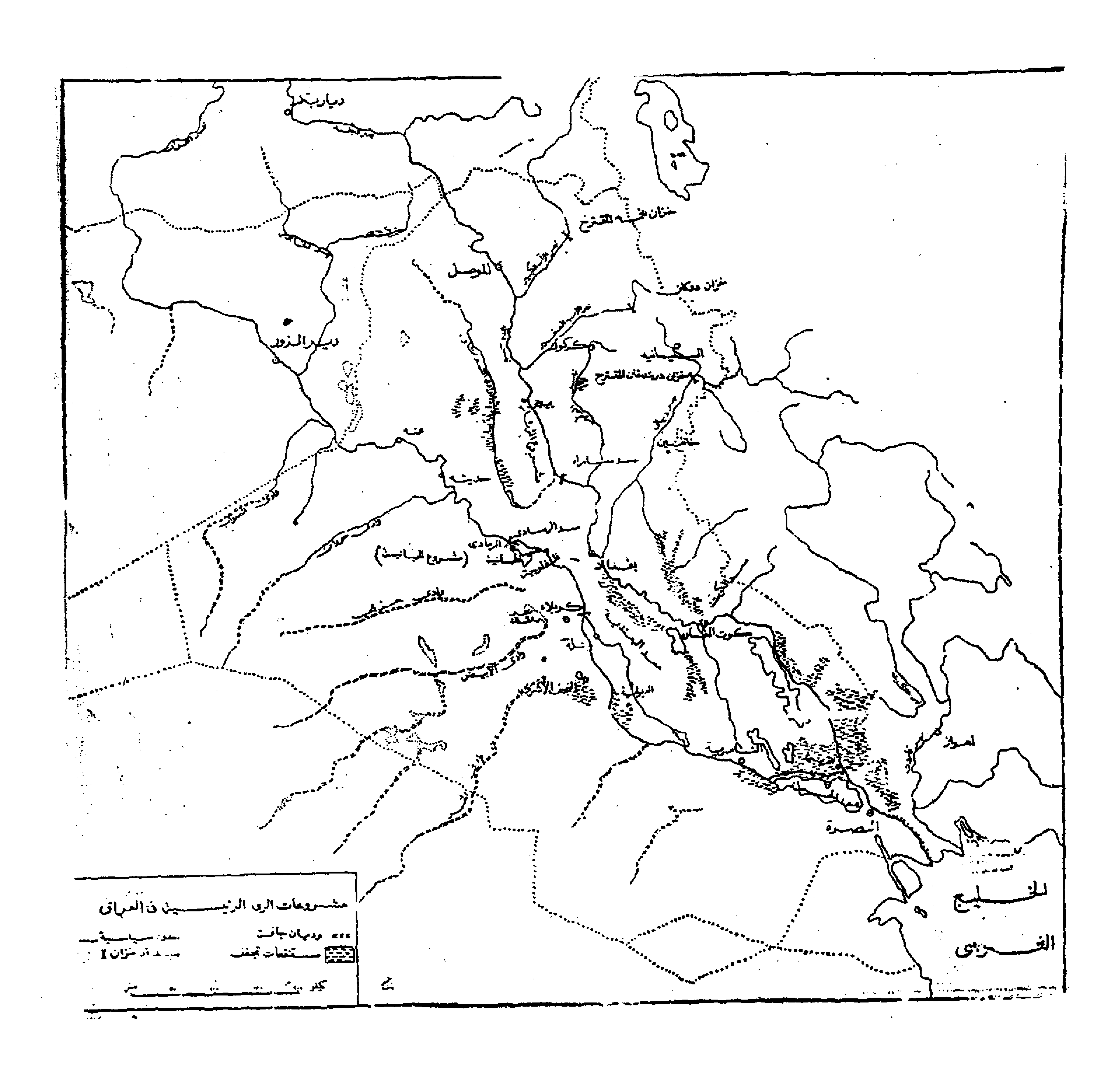
جـ- الرعاية الصحية : وهذه تنقسم الى قسمين : رعاية وقائية وتقوم على تحصين الحيوانات والدواجن ضد الامراض المختلفة، ورعاية علاجية وتقوم على توفير سبل العلاج من خدمات بيطرية الى مراكز لرعاية الحيوان الى عقاقير وادوات ضرورية، وقد اخذت جميع الاقطار العربيّة فى السنوات الأخيرة تهتم بهذه الناحية وحصلت على نتائج باهرة وسوف تتضاعف هذه النتائج عندما تقوم الحكومات بمسئولياتها كاملة. ولعل فى تعميم مشروع مراكز رعاية الحيوان والوحدات البيطرية داخل جمهورية مصر العربية بكل عناية ما يعطى المثل الذى يمكن ان يحتذى فى الاقطار الاخرى.

هذا ويلاحظ ان الرعاية الصحية لاقت فى الجنوب الاوربى اعظم الاهتمام لا سيما فى الجنوب الفرنسى بحيث اصبحت مراعى هضبة فرنسا الوسطى اكثر المراعى تقدما فى الاساليب العلمية الحديثة فى كل حوض البحر المتوسط ومن اهمها عالميا.

د- التسجيل : وهو يمثل الدعامة الرئيسية فى مدى نجاح مشروعات تربية الحيوان وتحسين سلالته اذ بهذه الطريقة تسجل كل المعلومات الضرورية عن الحيوان ومدى صلاحيته للتربية والانتاج والقدرة

على توريث الصفات العالية لنسله فتعرف الحيوانات العالية الإدرار والعالية الانتاج فيحتفظ بها ويستبعد ما عداها فيرتفع مستوى القطيع.

وقد بدىء فى متابعة التسجيل فى كل الشمال الافريقى والغرب الآسيوى والخليج العربى فى السنوات الأخيرة اما الجنوب الأوربى فقد عرف هذا النظام منذ وقت بعيد مما ادى الى رفع مستوى الانتاج الحيوانى فى مراعيه وتضاعف معدل انتاج البقرة من اللبن والدهن.


مشروعات الري الرئيسية في العراق
وديان جافة
حدود سياسية
مستنقعات تجفف
سد أو خزان
ديار بكر
الموصل
دير الزور
كركوك
السليمانية
بغداد
كربلاء
البصرة
الخليج
العربي

توضح هذه الخريطة[1] نطاقات التوسع الزراعى فى العراق كمثال رئيسى فى العالم الاسلامى. يشكل حوض العراق امتدادا تضاريسيا ومناخيا لحوض البحر المتوسط. ويحد شرقا بجبال كردستان وزاجروس التى تشكل المد الشرقى للسياج الألبى بالجنوب الأوربى وتتمثل مناطق التوسع الزراعى فى :

١- نطاق الأودية النهرية التى تنبع من المرتفعات الشرقية وتنتهى الى السهل العراقى كروافد لنهر دجلة مثل الزاب الكبير والزاب الصغير وديالة وانشأت عليها سدود للتخزين المائى والتربة رسوبية خصبة.

٢- نطاق الاودية الجافة التى تنساب من بادية الشام نحو منخفض العراق صانعة شريطا كبيرا من المراوح الدلتاوية وتنتهى مياه السيول الى نهر الفرات وهى غنية فى مياهها الجوفية وتربتها الطفلية وتشكل نطاق النخيل العراقى المشهور .

٣- ارض الجزيرة فى شمال العراق وتخترقها الأجزاء العليا لنهرى دجلة والفرات بالاضافة الى الاودية الجافة التى من اهمها وادى الثرثار وقد وصل بنهر دجلة وأنشا عليه سد لتخزين فائض مياه النهر وقت الفيضان .

٤- اقليم الأهوار بجنوب العراق حتى رأس الخليج العربى وهى منطقة مستنقعات تستصلح تدريجيا حيث نطاق الأرز الرئيسى .

٥- نطاق المنحدرات الجبلية الشرقية وحول معظمها الى مدرجات لزراعة الغابات والزيتون والفاكهة.

---

(1) نقلا عن : دكتور محمد إبراهيم حسن : جغرافية الوطن العربى.

الفصل الثالث

الشخصية الاقليمية لافريقيا

محتويات الفصل

أولا : البيئة والتطور الجيولوجي

١- التطور الجيمورفولوحى

٢- ظاهرة الأخدود الافريقى

٣- البحيرات الأخدودية

٤- ظاهرة النطاق الألبى

٥- نمو السهول والأودية النهرية فى الزمن الرابع

ثانياً: التضاريس والأقاليم التضاريسية

١- إقليم المغرب الأطلس

٢- إقليم هضبة الصحراء الكبرى

٣- إقليم الهضبة الحبشية الاستوائية أو هضبة البحيرات العظمى والقرن الافريقى.

٤- إقليم الهضبة الجنوبة

ظاهرة تباين أنماط التربة

١- تربة الأودية الجافة

٢- تربة المنحدرات والمدرجات الجبلية

٣- التربة البركانية

٤- التربة السبخية

أحواض المياه الجوفية

الفصل الثالث

الشخصية الاقليمية لافريقيا

أولا : البنية والتطور الجيولوجى

١- التطور الجيمورفولوجى :-

منذ قبل الزمن الأول كانت افريقيا تشكل جزءا من قارة جندوانا Gondwana Land أو القارة الجنوبية الضخمة التى تمتد ما بين جنوب آسيا واستراليا حتى امريكا الجنوبية. وفى الزمن الأول ساد المظهر الهضمى وكانت افريقيا تحتل مركزا وسطا، وفى الزمن الأول واثناء الزمن الثانى تصدعن هذه الكتلة الضخمة وتزحزحت اجزاؤها مكونة ما يعرف الآن بافريقيا واسترالياوهضبة الدكن الهندية وهضبة البرازيل وماجاورها وقارة انتاركتيها الجنوبية Antarcitica. ويؤيد هذا الراى تشابه التعاريج الساحلية الغربية لافريقيا مع التعاريج الساحلية الشرقية لامريكا الجنوبية وانطباقهما. والتشابه فى البنية ما بين الجنوب الافريقى والأرجنتينى وما حولها . وكذلك التشابه فى التركيب الصخرى ما بين جنوب غرب افريقيا مع مرتفعات البرازيل الجنوبية .

واستمرت الهضبة الافريقية متماسكة فى جوهرها ولم تتأثر بالاحداث التكوينية والالتوائية الا قليلا فى اطرافها. فطغيان مياه البحر القديم على اطرافها فى الزمن الثانى لهبوط اصابها ثم انحسار هذه المياه

البحرية اضاف الى حافات القارة صخورا جيرية رسوبية تظهر فى مساحات واسعة شمال وشرق القارة بنوع خاص.

ومع انتهاء العصر الترباسى بالزمن الثانى انفصلت جزيرة مدغشقر عن القارة الأم فالتركيب الصخرى متشابه بينهما فى ارض الجزيرة وما يقابلها من اليابس الافريقى كصخور بلورية ورسوبية .

وفى العصر الكريتاسى بأواخر الزمن الثانى امتد لسان بحرى ما بين خليج سرت بالشمال الافريقى حتى جنوب نيجيريا والكمرون مكونا نطاقا من صخور جيرية . وذلك اثناء التوسع البحرى الضخم لبحر تيسسس **Tethes** القديم نتيجة للهبوط الهضبى العام.

٢- ظاهرة الأخدود الافريقى :-

ولعل من اهم الظاهرات الفيزيوجرافيه التى تكونت منذ اواخر الزمن الثانى واوائل الزمن الثالث ظاهرة نمو الأخدود الافريقى الاسيوى العظيم الذى يمتد ما بين شمال مصب نهر النيل زمبيزى بالجنوب الافريقى متضمنا بحيرة ملوى حيث يتشعب الى شعبتين احداهما الشعية النيلية الغربية متضمنة بحيرات جنوب النيل حتى نيل فيكتوريا . واما الشعية الشرقية او الحبشية فتخترق جنوب اثيوبيا الى البحر الأحمر بخليجين خليج العقبة وخليج السويس الى الغرب الآسيوى فى مد اخدود عظيم يحتضن منخفض الاردن حيث البحر الميت ووادى البقاع اللبنانى حتى الجنوب التركى فى هضبة الأناضول . ويبلغ طول هذا الاخدود نحو ٤٨٠٠ كم . وخير مثال لهذا الاخدود الافريقى الآسيوى فزيوجرافيا موضحا مظاهر البيئة

جيمورفولوجيا وتباين التركيب الصخرى وتعدد الانكسارات والخوانق والسدود البركانية مع تناثر القمم البركانية وانتشار الاودية الجانبية ، خير مثال لكل هذه المظاهر الجيموفولوجية المتباينة هو اقليم حوض نهر الاردن كما يبدو من الدراسة الآتية :

أ- ظاهرات الانكسارات الجانبية وتكوين الاودية :

تكون حوض الاردن كجزء من الاخدود الآسيوى فى الفترة من العصر الكريتاسى الى العصر البلايوسين[١]. ويحتضن الحوض نهر الاردن برواخده المختلفة والبحر الميت ووادى العرابة[٢]. ويحد شرقا بهضبة الاردن وغربا بهضبة فلسطين . اما هضبة الاردن اليرية فيزيد ارتفاعها فى الجنوب بحيث يصل الى اكثر من ١٤٠٠ متر فى اقليم معان . ويقل ارتفاعها نحو الشمال بحيث يتراوح بين ٢٠٠،٥٠٠ متر فى اقليم جرش. ويشذ عن هذه القاعدة جبل عجلون فى الشمال حيث يزيد ارتفاعه عن ١٠٠٠ متر. وقد قطعت هذه الهضبة بعدد كبير من الاودية التى تنساب نحو المنخفض ، مثل وادى موسى فى اقصى الجنوب حيث يتجه نحو الشمال الغربى وينتهى الى وادى العرابة ووادى الضبعة فى الوسط وهو يمر بقلعة الضبعة وينتهى الى البحر الميت،ووادى الزرقاء فى الشمال وينتهى الى نهر الاردن.

---

(1) W.b. Fisher : The Middle East, London 1950, P.12

(2) راجع فلسطين الطبيعية موضحا عليها خطوط الارتفاعات فى : The Time Atlas Plate 52

واما هضبة فلسطين فتتمثل فى اقليم مفرط فى الطول بالنسبة لمساحته الصغيرة التى لا تزيد على ٢٦,٠٠٠ كيلو متر مربع. ويمتد هذا الطول الهائل من بانياس على حدود الاقليم السورى الى راس خليج العقبة لمسافة ٤٥٠ ك.م اما العرض فلايكاد يتجاوز ١٨٠ك.م فى اوسع جزء ، واقل من هذا بكثير فى معظم العروض . واذا تبعنا هذه الهضبة من الشمال الى الجنوب وجدنا الكتلة الجبلية الشمالية التى تتكون من صخور جيرية والتى تعرف بالجليل يتراوح ارتفاعها فى المتوسط بين ٣٠٠،٧٠٠ متر فوق سطح البحر، واعلى نقطة فيها – وهى اعلى نقطة فى فلسطين كلها – لاتزيد عن ١٣٠٠ م. وتطل هذه الهضبة نحو الجنوب بحافة انكسارية شديدة الانحدار على سهل مرج بن عامر الخصيب. وهو سهل اخدودى هبط على طول خطوط انكسارية ، وتغطى سطجه تربة سوداء غنية هى خليط من التفتات الجيرية والبازلتية التى حملتها عوامل التعرية من الصخور الجيرية والسدود البازلتية التى تتخلل هذه الصخور .

والى الجنوب من هذا السهل الاخدودى تمتد هضبة السامرية (حيث مدينتى جنين ونابلس) ثم هضبة يهودية او الخليل (حيث بيت المقدس والخليل). وهنا ايضا تسود الصخور الجيرية ولا يختلف متوسط الارتفاع كثيرا عن هضبة الجليل . والى الجنوب من ذلك تمتد هضبة النجب، وهى تشغل نحو نصف مساحة فلسطين وتبدو على شكل مثلث قاعدته فى الشمال بين البحر الميت والبحر المتوسط على خط عرض الخليل (حبرون) غزة

تقريبا[1]. ويتبع ضلعاه خطى الحدود الفلسطينية الاردنية من ناحية ، والفلسطينية المصرية من ناحية اخرى . ويكاد يلتقى الضلعان عند خليج العقبة وتنحدر هذه الهضبة نحو منخفض الغور بسلسلة من الانكسارات المتوازية ويتراوح ارتفاعها بين ١٠٠٠، ٥٠٠متر . والنجب الشمالى خاصة هضبة متوسطة الارتفاع كثيرة العيون و الآبار و تغطيها تربة رملية مختلطة بالجير .

وقد قطعت هضبة فلسطين هى الاخرى بعدد كبير من الاودية التى تنساب نحو منخفض الاردن مثل وادى الرمان ووادى جيب اللذان يصبان نحو الشمال الشرقى من وادى الغور. ووادى الخليل الذى يبدأ من جبل الخليل وينتهى الى البحر الميت.

والهضبتان الفلسطينية والأردنية تزخران بالانكسارات او الفوالق الأرضية الجانبية ، والتى قد تحولت بفعل عوامل التعرية الى اودية تنتهى نحو منخفض الاردن . ويتجمع فى هذه الاودية مياه السيول هذا فضلا عن المياه الباطنية . ويلاحظ ان الوادى عادة يتكون من مجموعة من المنخفضات الحوضية التى غطيت برواسب حديثة ، وفى قيعان هذه المنخفضات تتسرب وتتجمع المياه الباطنية.

---

(1) محمد اليد غلاب : الجغرافية التاريخية لاقليم النجب. ص ٧ (الجمعية الجغرافية المصرية – محاضرات الموسم الثقافى ١٩٥٦.

ب- ظاهرة السدود البركانية:

وتتمثل فى سدين : احدهما الى الجنوب من بحيرة الحولة ، والثانى الى الجنوب من بحيرة طبرية. وخلف كل سد تجمعت مياه الأمطار والمسيلات وتكونت بحيرة فى اقليم حوضى . ومن فتحات فى هذه السدود خرجت مياه البحيرات لتغذى نهر الاردن . وتظهر الفتحة الرئيسية فى الطرف الجنوبى الشرقى لبحيرة الحولة ، والركن الجنوبى الغربى لبحيرة طبرية. وهكذا تقوم بحيرتا الحولة وطبرية بدور الخزانات الطبيعية لتغذية النهر الرئيسى . وظهرت هذه السدود البازلتية كرد فعل للحركة الاخدودية فى اواخر الزمن الثالث. وتظهر مثل هذه السدود البازلتية فى بعض الاودية الجانبية فى حوض الاردن وكذلك فى وادى البقاع الى الشمال من حوض الاردن . وخير مثال لذلك السد البازلتى فى مجرى نهر العاصى وفى قسمة الاوسط، مما ادى الى تكوين مستنقعات الغاب التى تزيد مساحتها على ٣٥,٠٠٠ هكتار (٨٧,٥٠٠ فدان)

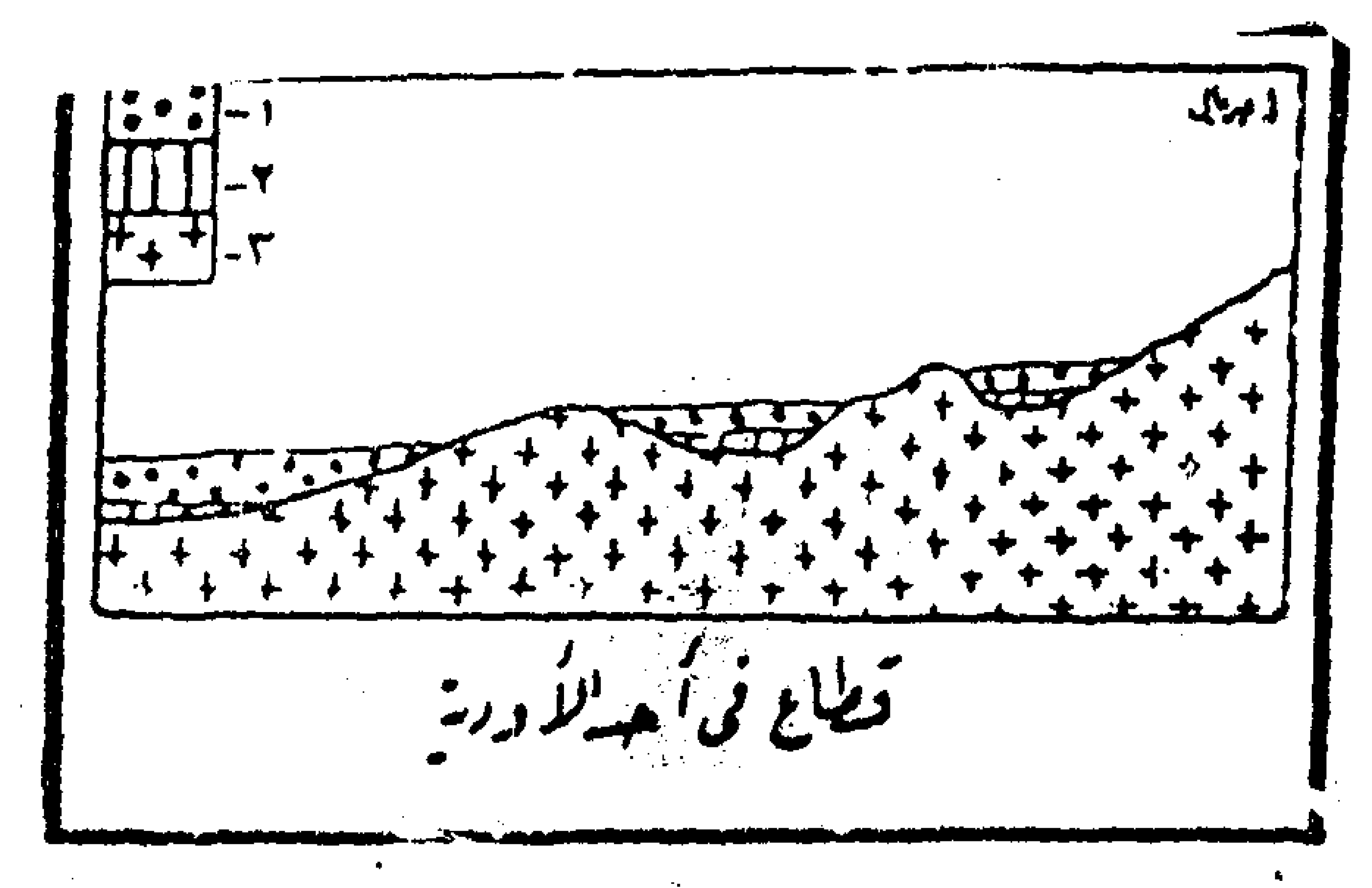
جـ- ظاهرة انتشار طبقات اللافا [١]

تغطى التكوينات البازلتية البركانية مناطق متناثرة فى حوض الاردن ولا سيما فى هضبة حوران فى القسم الجنوبى الغربى من الاقليم السورى ، وكذلك فى الاطراف الشمالية من حوض الاردن حيث منابع نهرى بنياس والحصبانى. وتتميز هذه المناطق بكثرة الانكسارات التى مهدت لتكوين مثل

---

(١) بيروت ١٩٤١ Jacques Edde : Geographie Liban- Syrie راجع خريطة التكوينات البركانية ص ٣٢، وخريطة التكوينات الجيولوجية ص ١٢

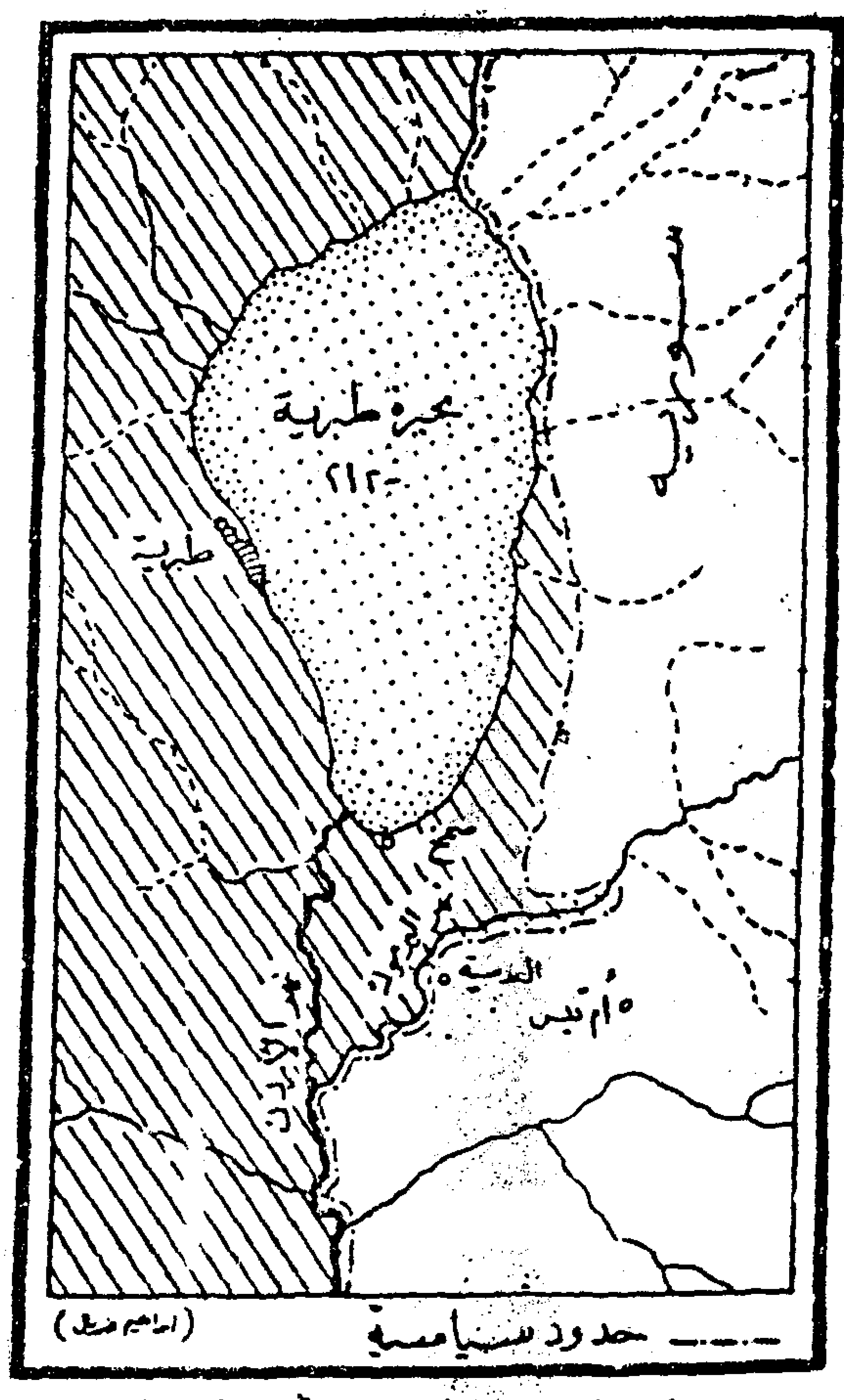
هذه الطبقات من اللافا. وتتميز هذه المناطق بكثرة القمم البركانية ولا سيما فى جبل الدورز الى الشرق من السويداء مما ادى الى تعقد كبير فى النظام التضاريسى. وقد قطعت هذه الهضاب البركانية بعدد كبير من الاودية ولا سيما فى القسم الغربى من هضبة حوران حيث تنحدر هذه الاودية نحو الغرب وهى تمثل المنابع العليا لنهر اليرموك الذى يصب فى نهر الاردن الى الجنوب من بحيرة طبرية.




قطاع فى أحد الأودية

١ – طبقات رسوبية ٢ – مياه باطنية ٣ – القاعدة الصخرية

W. Fisher : The Middle East.



بحيرة طبرية واليرموك الأدنى فى اسرائيل



قطاع طولي في وادي البقاع
شمال
متر
قرنة السودا (٣٠٨٨)
حرمون (٢٨١٤)
قرن طاغ (١٨٣٦)
جبل الأنصارية (١٦٦٣)
بعلبك (١١٢٠)
وادي البقاع
صفر
مرتفعات لبنان الشرقية
مرتفعات لبنان الغربية

٣- البحيرات الاخدودية :-

والبحيرات الواقعة فى هذا الاخدود العظيم تمتاز بانها بحيرات طولية اولها بحيرة نياسا او ملاوى التى تقع فى الاطراف الجنوبية للاخدود بطول يصل الى ٥٧٥ كم ولا يتجاوز عرضها ٢٢ كم. وتتصرف مياهها جنوبا فى نهر شيرى الى نهر الزمبيزى . واما بحيرة تنجانيقا فتقع فى الفرع الغربى او النيلى من الأخدود وهى من اعمق بحيرات العالم بعمق يصل الى ١٢٢٣ مترا. وتمتد الى الشمال منها بحيرة كيفو **Kivu** . ثم بحيرة ادوارد (امين). ويليها شمالا بحيرة البرت **Albert** او موبوتو. ويصل بينهما نهر سمليكى **Semliki** . وينتهى الى بحيرة البرت نيل فكتوريا او النيل الاعلى الذى ينبع من بحيرة فكتوريا بالهضبة الاستوائية. ويخرج من بحيرة البرت الذى يدخل السودان باسم بحر الجبل ويشكل اعالى نهر النيل الرئيسى. أما بحيرات الفرع الشرقى أو الحبشى من الأخدود فأهمها بحيرة روولف **Rudolf** التى تقع فى كينيا إلا الطرف الشمالى فيمتد فى أثيوبيا ويصب فيها نهر أمو **Omo** آتيا من الحبشة . بالإضافة إلى بحيرات صغيرة أخرى إلى الشمال منها . وتقع فى المد الأخدودى الذى ينفرج نحو البحر الأحمر ويجوار هذه البحيرات تظهر بعض الجبال الشامخة مثل جبل كينيا وجبل كلمنجارو **Klimiuger**

٤- ظاهرة النطاق الألبى:-

ممثلا فى المغرب العربى الأطلسى الذى تكون اثناء الزمن الثالث فى ظل الحركة الألبية الضخمة التى شملت حوض البحر المتوسط وامتدت فى شكل نطاق اوراسى يمتد ما بين الهضبة الأيبيرية المطلة على المحيط

الأطلسى غربا حتى هضبة التبت وهضاب الصين شرقا الى المحيط الهادى . ويقابل هذا النطاق الأوراسى نطاق آخرألبى يمتد ما بين اقصى الشمال فى شبه جزيرة السكا بامريكا الشمالية الى جزر تيرا دلفويجو Tierra Dellfugo باقصى امريكا الجنوبية وذلك فى نطاق ضخم غرب الامريكتين .وهذان النطاقان الالبيان يعاصر ان النطاق الاخدودى الافريقى الذى تاثر بالمد الجغرافى لهما فى حركات ارضية عنيفة.

ويمتاز هذا النطاق الأطلسى بالتباين التضاريسى فى تعدد سلاسله الجبلية المتوازية التى تحتضن هضابا حوضية مقطعة بشبكات من الأنهار والاودية الجافة على نحو يشرح فى النظام التضاريسى .وهو فى ذلك يشبه التعقد التضاريسى فى القرن الافريقى والاراضى المجاورة.

واثناء الزمن الجيولوجى الثالث وفى اواخر الزمن الثانى نتيجة للحركة الألبية الضخمة ولنمو الاخدود الافريقى الآسيوى . تصدعت الهضاب الافريقية ولا سيما الهضاب بالجنوب الافريقى وظهرت جبال اندفاعية ومدرجات هضبية . كما ظهرت نتوءات صخرية أركية فى مساحات واسعة تقدر بنحو ثلث مساحة القارة. وهى تحتوى على صخور بلورية ولا سيما من الكوارتز . وكذلك على صخور متحولة مثل الشيست و النيس والرخام. وتحتوى هذه الصخور على معادن مهمة بكميات اقتصادية وبانواع جيدة مثل النحاس فى زائير وزامبيا والذهب فى غانة والترنسفال .

٥- نمو السهول والاودية النهرية فى الزمن الرابع :-

اذ امتدت السهول فى نطاق طويل يحيط بالهضاب الداخلية والمرتفعات المجاورة.

وقد نمت تدريجيا كرد فعل لتراجع المياه البحرية من ناحية والارتفاع التدريجى من للنطاق الألبى والاراضى المجاورة المتأثرة بالحركة الألبية من ناحية اخرى وتكونت انواع من السهول الرسوبية فى مساحات واسعة تغطى بانماط متباينة من التربة. كما تكونت الاودية النهرية مثل وادى النيل ووادى الكنغو ووادى نهر الزمبيزى ووادى نهر الاورنج وانهار الغرب الافريقى والشمال الاطلسى.وفى نفس الوقت نمت سهول الشرق الافريقى المطل على البحر الاحمر والمحيط الهندى مع تقطع بعض الالسنة القارية الى جزر شاطئية خاصة بالبحر الاحمر مثل جزر باب المندب عند المدخل الجنوبى للبحر الاحمر والجزر امام ساحل إتريا واليمن .

وفى عصر البلايسوسين بالزمن الرابع تاثر الشمال الافريقى وكل حوض البحر المتوسط و الشرق الافريقى بالعصر المطير الذى يقابل العصر الجليدى الاوربى بفتراته المختلفة. فتحولت الخوانق والاودية الانكسارية الى اودية نهرية فى شبكات متنوعة . ولما انتهى العصر المطير وعادت مظاهر المناخ شبه الجاف والمناخ البحرى جفت هذه الاودية وتحولت الى شبكات من الاودية الجافة ولكنها غنية بالمياه الجوفية مما يجعلها مناطق للتوسع الزراعى الحديث فى كل الشمال الافريقى بوجه خاص كما هو الحال باقليم مريوط وشمال سيناء ووسطها بالشمال المصرى وكذلك اودية الشمال الليبى حول خليج سرت وما يجاوره فى سهل بنغازى وسهل درنة وسهل الجفارة وسهل مصراتة. وكذلك اودية بلاد المغرب العربى وغرب افريقيا وحوض البحر الاحمر .

ثانيا : التضاريس والاقاليم التضاريسية

تشكل افريقيا فى جملتها نطاقا هضبيا تضاريسيا . وقد احيط بشريط طويل من السهول الساحلية يضيق ويتسع على نحو يشرح فيما بعد: وقد تاثرت القارة بالحركات التكتونية والالتوائية على طول تاريخها الجيولوجى الطويل منذ ما قبل الزمن الاول حتى العصر الحديث بالزمن الرابع. ونشير خاصة الى الحركات الكاليدونية فى اوائل الزمن الاول والهرسينية فى اواخره وحركة نشاة الاخدود الافريقى الآسيوى فى الزمن الثانى. فضلا عن الحركة الالبية الضخمة فى الزمن الثالث حتى اوائل الزمن الرابع. كما تاثرت القارة بفترات متفاوتة من التذبذب المناخى وما تبعه من فترات مطيرة يتخللها فترات جفاف حتى استقر النظام المناخى في اواسط الزمن الرابع ، ونتج

عن هذه العوامل الجيمورفولوجيه. ان تصدعت القارة واصيبت بحركات هبوط وارتفاع ولا سيما فى اطرافها الشمالية والشرقية والجنوبية مما ترتب عليه ظهور اشرطة من المرتفعات الجبلية و المدرجات الهضبية على نحو نشرحه فى ظل تقسيم القارة الى أقاليمها التضاريسية الرئيسية الآتية :-

١-اقليم المغرب الاطلسى.

٢- اقليم هضبة الصحراء الكبرى .

٣- اقليم الهضبة الحبشية الاستوائية او هضبة البحيرات العظمى والقرن الافريقى

٤- اقليم الهضبة الجنوبية .

وهى اقسام تضاريسية متداخلة ومتكاملة . وتشترك فى ظاهرات الاحواض الداخلية والتقطع بالاودية النهرية والجافة والمرتفعات الاندفاعية وانتشار خطوط الانكسارات وقلة تعاريج السواحل امامها.

جدول رقم (١)　　　　　　(الطول بالميل)

النهر	الموقع	طول المجرى
النيل	افريقيا	٤١٤٥
الأمازون	امريكا الجنوبية	٣٩٠٠
الميسسبى	امريكا الشمالية	٣٧٦٠
اوب	آسيا	٣٢٠٠
يانجتسى	آسيا	٣١٠٠
آمور	آسيا	٢٩٠٠
الكونغو	افريقا	٢٧١٨
هوانجهو	آسيا	٢٧٠٠
لينا	آسيا	٢٦٤٥
ماكينزى	امريكا الشمالية	٢٦٣٥
ميكونج	آسيا	٢٦٠٠
النيجر	افريقيا	٢٦٠٠
ينسى	آسيا	٢٣٦٠
مارى ودارلنج	استراليا	٢٣١٠
فولجا	اوربا	٢٢٩٠

1- Th Reader's Digest Atlas 1962p144

١- اقليم المغرب الاطلسى :-


ويمتد فى شمال غرب القارة مطلا على البحر المتوسط والمحيط الاطلسى بسهل ساحلى ضيق. ويتسع قليلا فى طرفه الشرقى حيث خليج تونس وسهل الجفاره التونسى صانعا مغ سهل الجفارة الليبى سهلا هلالى

الشكل يشكل الركن الغربى لخليج سرت بالبحر المتوسط. واما الطرف الغربى لهذه السهول الاطلسية الضيقة فيتسع قليلا امام سواحل المحيط الاطلسى ليتصل بسهول موريتانيا أمام جزر كناريا **Canarya Islands**

ومن عقدة الاطلس تتشعب السلاسل الجبلية فى اتجاهات مختلفة فالى الشرق تمتد الاطلسى البحرية مطلة على البحر المتوسط فى الجزائر وتونس يسهل ساحلى ضيق لعمق المياه. وتمتد هذه الجبال فى سلاسل متوازية بارتفاع نحو ٢٠٠٠ مترا او يزيد قليلا . ويقابلها جنوبا بسلاسل اطلس الصحراء ويحصران بينهما هضبة الشطوط. وهى هضبة شبه مغلقة إذ تحيط بها الجبال من كل جانب الا نحو الشرق والشمال الشرقى. وهى بذلك مغلقة امام الرياح الغربية الممطرة . مما جعلها فى ظل مناخ شبه جاف وتكثر بها السبخات الملحية البحيرية التى تسمى بالشطوط. وتنحدر الهضبة تدريجيا نحو سهول تونس الشرقية . وهى سهول القمح والنخيل والزيتون المشهورة .

ومن عقدة الاطلس غربا تمتد جبال التل نحو الشمال الغربى لتتقوس نحو الشمال الشرقى فى جنوب اسبانيا باسم جبال سيرا نفادا **Sierra Nevada** ويفصل بينهما مضيق جبل طارق إذ تشرف عليه مدينة طنجة. ومن العقدة الاطلسية تمتد جبال الاطلسى العظمى غربا وجنوبا بغرب نحو المحيط الاطلسى بجبهة من مدرجات جبلية ويتفرع منها نحو الجنوب الغربى الاطلسى الخلفية او الداخلية ويحتضان الهضبة المراكشية المفتوحة نحو الغرب لتستقبل الرياح الغربية الممطرة. وبجبال الاطلسى الكبرى العظيمة الارتفاع اعلى قمة جبلية فى كل المغرب الأطلسى باسم قمة جبل

نوبكال التى يبلغ ارتفاعها نحو ٤١٦٥ مترا وهضبة مراكش المفتوحة نحو الشمال الغربى لتستقبل الرياح الشمالية الغربية الممطرة شتاء. بينما يظهر مناخ شبه جاف (استبس) فى هضبة الشطوط المفتوحة نحو الشمال الشرقى وتصل اليها الرياح الغربية شبه جافة عبر الممرات الجبلية ز ويقع سهل الجفارة التونسى- الليبى الهلالى الشكل فى اقليم ظل المطر فهو شبه جاف ثم يسود المناخ الصحراوى فى الجزء الباقى من الشمال الافريقى وبادية الشام وغرب ايران وتستثنى المناطق الجبلية التى تصطدم بها الرياح الغربية فتسقط امطارا عليها حتى اقليم كشمير بشمال باكستان وشمال غرب الهند الذى يستقبل ايضا الرياح الموسمية الممطرة من المحيط الهندى معظم العام.


النباتات الطبيعية
في
المغرب العربي
غابات جبلية
بلوط فلينى
استبس
استبس وحلفا
أحراش مدارية
صحراوى وشبه صحراوى
مستنقعات ملحية

وتعمل عوامل التعرية على ازالة الطبقة العليا من صخور جيرية رسوبية لتظهر بعض نتوءات من صخور نارية ومتحولة قديمة. وقد قطعت هذه السلاسل الجبلية بعدد كبير من الممرات الجبلية والتى من اهمها ممر تازا Taza بين اطلس التل والاطلسى العظمى حيث يجرى نهر مولويه ليصب فى البحر المتوسط الغربى.

ومن الانهار الاخرى القصيرة نهر شليف بالجزائر والذى ينبع من هضبة الشوط خلف الاطلس البحرية ثم ينثنى فى تقوس كبير مخترقا جبال الاطلس البحرية نحو البحر المتوسط ليصب الى الشرق من وهران . ونهر مجردة الذى ينبع من الاطراف الشرقية للاطلس البحرية متجها نحو الشرق ليصب فى خليج تونس. وقد استثمرت مياه هذه الانهار مع المياه الجوفية فى التوسع الزراعى .

والى الجنوب من نطاق الاطلسى الجبلى تمتد احواض داخلية تسمى بالعروق فاصلة بين النطاق الجبلى شمالا وهضبة الصحراء الكبرى جنوبا. ومن اهمها العرق الكبير الشرقى **Grand Erg Ariental** جنوب تونس والجزائر العرق الكبير الغربى **Grand Erg Occidental** جنوب الجزائر والمغرب.

وقد قطعت هذه الاحواض بعدد كبير من شبكات الاودية الجافة مع بعض البحيرات السبخية والتى من اشهرها شط الجريد جنوب تونس وشط ملرير جنوب شرقى الجزائر . كما انتشرت الواحات الداخلية فى هضبتى الشطوط

ومراكش والاحواض الجنوبية، وهى غنية بزراعة النخيل والزيتون والفاكهة على المياه الجوفية .

ونطاق الاطلس المغربى فى مده التضاريسى بالشمال الافريقى الغربى يتشكل فى مجموعة من سلاسل متوازنة تمتد من عقدة جبلية وتحتضن الاودية الطولية والهضاب الحوضية الداخلية . وهذا النطاق يختلف تضاريسيا عن القرن الافريقى بمظهره الهضبى العام وقد توسطه الاخدود الافريقى بفرعيه الرئيسين .

٢- اقليم هضبة الصحراء الكبرى :-

وتشكل امتدادا هضبيا فى وسط وغرب افريقيا ممتدة الى الجنوب من النطاق الاطلسى المغربى حتى سواحل افريقيا الغربية . وفى امتدادها الشرقى تصل الى مشارف الاخدود الافريقى وهضبة الحبشة . واما جنوبا فتنتهى الى الهضبة الاستوائية او هضبة البحيرات العظمى.

وتمتاز بعدد من الظاهرات الجيموفولوجية من ابرزها:

أ) ظاهرة الاحواض الداخلية والتى من اهمها الاحواض التى تقع الى الجنوب من النطاق الاطلسى والتى اشرنا اليها سابقا. وحوض تشاد الداخلى الذى تحيط به مرتفعات تاسيلى Tassili ومرتفعات تبستى Tibesti فى تقوس ضخم يمتد جنوبا بشرق الى مرتفعات دارفور Darfur بغرب السودان وامتدادها فى هضبة كردفان بوسط السودان .

وهذا التقوس الكبير يشكل نطاقا من مرتفعات ضخمة تتكون من صخور صلبة اندفعت الى اعلا كرد فعل للحركات الالبية والاخدودية المجاورة كما قاومت عوامل التعرية لصلابة صخورها. ويشرف هذا التقوس الجبلى الكبير شرقا وجنوبا بشرق على حوض السودان الجنوبى او حوض بحر الجبل كحوض هابط كرد فعل لارتفاع الهضبة الحبشية الاستوانية او هضبة البحيرات العظمى نتيجة لنمو الاخدود الافريقى الآسيوى المجاور . وحوض النيجر الى الشمال الغربى حيث ينحدر نحو سهول غرب افريقيا . ويحاط هذا الحوض الكبير بمرتفعات هضبة من اهمها مرتفعات فوتا جالون Fouta Djalon فى الجنوب الغربى حيث ينبع نهر النيجر ونهر السنغال Senegal.وهى تشكل خط تقسيم المياه بين هذين النهرين وانهار اخرى قصيرة تنحدر نحو المحيط الاطلسى . والى الشرق من هذه المرتفعات تمتد مرتفعات بتشى Bauchi فى نيجيريا بارتفاع يزيد على ١٥٠٠ متر ثم مرتفعات ادماوا Adamawa فى الكمرون والتى يصل ارتفاعها الى ٣٩٠٠ مرا كمرتفعات بركانية شديدة التقطع النهرى لغزارة الامطار.

ب) ظاهرة انتشار شبكات الاودية الجافة فى كل الصحراء الكبرى منسابة نحو البحر المتوسط فى مصر وليبيا وايضا نحو البحر الاحمر . ومنها ما ينتهى فى الاحواض الداخلية الى بعض البحيرات التى منها بحيرة تشاد فى الوسط وبحيرات الجريد وملرير فى الشمال جنوب النطاق الاطلسى بالاضافة الى بحيرات الواحات المتناثرة . كما تمتاز هضبة الصحراء الكبرى بالتقطع النهرى مثل نهر النيل ونهر النيجر ونهر السنغال ونهر الكنغر وروافده وانهار المغرب الافريقى .

جـ) ظاهرة تباين انساط التربة لتنوع الاشتقاق الصخرى والتقطع النهرى والاودية الجافة مثل :

١- تربة الاودية الجافة

او ما يسمى بالمراوح الدلتاوية. وتمتاز تربتها بانها طفلية ذات قطاع سميك وتختزن قدرا من المياه الجوفية . وهى فى الوقت الحاضر تشكل مناطق التوسع الزراعى كما يحدث فى الشمال الليبى فى سهل الجفارة وسهل مصراتة . وفى الشمال المصرى فى سهل مريوط وفى اقليم الحسا بشرق هضبة نجد السعودية مطلا على الخليج العربى.

٢- تربة المنحدرات والمدرجات الجبلية :

فالنمو السكانى المتزايد عالميا ادى الى التوسع الزراعى نحو الاودية الجافة من ناحية وتحويل المنحدرات الى مدرجات والزراعة الكنتورية الجافة من ناحية اخرى. وتاتى الصين للدولة الرائدة فى هذا الميدان فحولت معظم المنحدرات الهضبية والجبلية الى مدرجات نقلت التربة الى بعض منها لتحسين قطاع التربة كما حدث فى جوانب الحوض الاحمر فى غرب الصين. وتعتمد هذه التربة عادة على مياه الامطار ونقل المياه اليهما فى انابيب تستخدم طريقة الرش . وكذلك تربة المدرجات بالصجراء الكبرى والمغرب الاطلسى . ولا سيما مدرجات الشمال الليبى.

٣- التربة البركانية:-

وهى تتكون من تفتتات الصخور البركانية ولا سيما البازلت وتشكل انتشارا ولسعا فى مناطق الثورانات البركانية القديمة فى لزمنين الثانى

والثالث . ومن اشهر مناطقها تربة هضبة اليمن وهضبة الحبشة ، وفى اقليم الحجاز حيث اطلق عليها العرب لفظ (الحارات) وهى تربة سوداء خصبة تمتاز بتنوع مكوناتها المعدنية والعضوية فى نسيج معتدل وقطاع عميق . ونشير الى هذه التربة فى الكمرون وغرب افريقيا.

٤- التربة السبخية بالواحات وخاصة واحة سيوة بصحراء مصر الغربية:

ويحد الواحة ناحية الشمال حافة شديدة الانحدار يصل ارتفاعها حوالى ١٥٠م. وتحدها من الجنوب رواسب رملية تمثل بداية بحر الرمال الاعظم، اما من الشرق فان منخفض الواحة مفتوح نسبيا نحو منخفض القطارة ومفتوح ايضا من الغرب نحو منخفض واحة جغبوب داخل الحدود الليبية. ويبلغ عدد سكان واحة سيوة ١٢,٠٠٠ نسمة (بكثافة تقترب من ١١ نسمة/ كم٢ ويتوزع هؤلاء السكان على الامتداد الطولى للواحة فى عدة تجمعات اهمها مدينة سيوة فى وسط الواحة ، يليها من ناحية الغرب مناطق خميسة ومشندت وبهى الدين والمراقى، اما اهم التجمعات السكانية شرق مدينة سيوة فتقع فى مناطق اغورمى وابوشروف والزيتون . وتطورت المساحة المنزوعة بالواحة كما يقول رئيس المركز من حوالى ٢٠٠٠ فدان خلال الستينات الى حوالى ٣٥٠٠ فدان خلال السبعينات من هذا القرن ، ورغم انه لا يوجد حتى الآن حصر فعلى للمساحات المنزوعة بالواحة الا انها تقدر حاليا بحوالى ٩٠٠٠ فدان ، اغلب المساحات المنزوعة تقع حول سيوة واغورمى(٨٠٪ من المساحة الكلية المنزوعة). ويعتمد النشاط الزراعى بصفة اساسية على زراعة النخيل (حوالى ٣٠٠ الف نخلة)

والزيتون (حوالى ١٠٠ الف شجرة زيتون) محمل عليها اعداد ضئيلة من اشجار الحاصلات البستانية الاخرى كالرمان (٥٠٠٠ شجرة) والموالح والمشمش والجوافة (فى حدود الف شجرة لكل منها). (مركز بحوث الصحراء ١٩٩٨).

ورغم ان ظروف التربة والمياه والمناخ بالواحة تناسب انتاج كثير من المجاصيل الحقلية الا انها غير منتشرة بالواحة باستثناء البرسيم الحجازى الذى يزرع محملا على الحاصلات البستانية وكمحصول استصلاح فى الاراضى الجديدة . وجدير بالذكر ان مركز بحوث الصحراء يحاول فى بعض المواقع الرائدة ادخال كثير من محاصيل الحبوب كالقمح ومحاصيل العلف كالبنجر والشعير بانواعه كزراعات شتوية ناجحة تحت ظروف الواحة . وقد ثبت نجاح هذه المحاصيل . وفى نفس الوقت يقوم بتدريب وارشاد المزارع السيوى على طرق زراعة وانتاج مثل هذه الحاصلات . وردا على سؤال عن معوقات الزراعة بواحة سيوة يقول الخبراء : تتعرض واحة آمون الاسطورية الى ظاهرة فريدة ، فبينما تقع سيوة فى الصحراء الغربية والتى تعتبر من اكثر الصحارى جفافا فى العالم ، تجد ان مياه العيون والآبار المتدفقة بصفة مستمرة تهدد هذه الواحة بالغرق فواحة سيوة البالغ مساحتها ١١٠٠ كم٢ وعدد سكانها ١٢٠٠٠ نسمة يقطن معظمهم فى تجمعات زراعية وسكانية فى مدينة سيوة وغربها فى دهيبه وخميسة وميشندت وبهى الدين والمراقى وشرقها فى اغورمى وابو شروف والزيتون وكذلك فى ام الصغير التى تبعد عن مدينة سيوة بمسافة ١٣٠ كم هذه الواحة من زاوية هامة هى التخزين المائى الجوفى تتكون من ٣

مستويات من الناحية الطبوغرافية التخزينية فهى تطفو على خزان جوفى للمياه يتكون من :

١- خزان الحجر الجيرى العلوى الذى ينتمى الى عصر الميوسين الاوسط وهو قريب من سطح الارض ويتراوح عمقه بين ٢٠-٢٥ مترا وقد يصل الى ٧٠ مترا احيانا.

٢- خزان الحجر الجيرى السفلى ويتراوح عمقه بين ٧٠-١٣٠ مترا.

٣- خزان الحجر الرملى النوبى وهو الخزان العميق والذى يتراوح سمكه بين ١٥٠٠ الى ٢٥٠٠ متر وعمقه يزيد عن ٦٠٠ متر من سطح الارض .

إذ يوجد بالواحة اكثر من ٢٠٠ عين متدفقة طبيعيا تتراوح ملوحة مياهها بين ٢٥٠٠ الى ٨٠٠٠ جزء فى المليون، كما تم حفر العديد من الآبار التى تستمد مصادر تغذيتها من الخزانات الجوفية السابق الاشارة اليها والتى وصل عددها الى اكثر من ١٥٠٠ بئر ، تتراوح ملوحة مياهها بين ١٦٠٠-٢٥٠٠ جزء فى المليون ويصل تصرف البئر الواحد ما بين ٢٠-٥٠متر مكعب فى الساعة ، كما تم حفر حوالى ٤ آبار عميقة تستمد مياهها من الخزان النوبى والذى يبلغ تدفق احدهما ٥٠٠ متر مكعب فى الساعة وتبلغ ملوحته ٢٠٠ جزء فى المليون ، ويبلغ إجمالى تدفق العيون والآبار بالواحة ١٩٠٠٠٠ متر مكعب يوميا اى حوالى ٧٠ مليون متر مكعب سنويا ومع استمرار تدفق المياه من العيون الضخمة التى قد يصل معدل تصرفها الى اكثر من ٣٥ الف متر مكعب فى اليوم وعدم كفاءة

المصارف وقلتها واهمال تطهيرها وعدم جودة شبكة للصرف الصحى بالواحة كذلك التوسع الزراعى غير المدروس فى الفترة الاخيرة وما صاحبه من حفر العديد من الآبار المتدفقة ذاتيا بصفة مستمرة. ادى كل ذلك الى معدل ارتفاع منسوب المياه الارضية بالواحة.

وتتوقف صلاحية مياه الآبار للشرب والرى على نسبة الاملاح الذاتية وضع هيوم وهيوز المراتب الآتية:-

المرتبة	نسبة الاملاح الذائبة
جيد	من صفر – ١٠٠٠ جزء من المليون
متوسط	من ١٠٠٠- ١٥٠٠ جزء من المليون
ردىء	من ١٥٠٠ – ٢٠٠٠ جزء من المليون
ردىء جدا	من ٢٠٠٠ – ٥٠٠٠ جزء من المليون
ردى للغاية	اكثر من ٥٠٠٠ جزء من المليون

هذا ويلاحظ عادة ان مياه الآبار تتأثر بمياه الانهار المجاورة . ففى اقليم مريوط مثلا تقل نسبة الاملاح الذائبه فى اتجاه عام من الغرب الى الشرق ويرجع ان تفسير هذه الظاهرة هو تاثير مياه النيل التى تتسرب ى طبقات الدلتا نحو الطرف الشرقى من اقليم مريوط. وفى الاودية الغربية بالعراق يلاحظ ان نسبة الاملاح الذائبة فى مياه الآبار تقل فى اتجاه عام من الغرب نحو الشرق وتفسير ذلك يرجع الى تسرب مياه نهر الفرات فى الطبقات الطينية الجيرية نحو الاجزاء الشرفية من الاودية التى تقع الهضبة الغربية وتتجه نحو الوادى.

ويختلف عمق الآبار فى الواحات من جهة الى اخرى ففى الواحات المصرية مثلا يصل متوسط العمق فى الواحات الخارجة الى ٢٠ مترا وفى البحرية ٣٠ مترا وفى الفرافة ٢٥ مترا وفى سيوة ٢٠مترا . ويتوقف عمق البئر عادة على عاملين احدهما مدى ارتفاع المنخفض بالنسبة لسطح البحر والثانى مدى البعد بين سطح البئر والطبقة الخازنة التى ترتكز على صخور متبلورة صماء.

ومن واحة الى اخرى يختلف متوسط كمية الاملاح الذائبة فى مياه الآبار ويصل هذا المتوسط فى الواحة البحرية الى ٢٠٤ جزء من المليون بينما فى سيوة الى ٢٢٣٠ جزء فى المليون .

د- الاحواض الجوفية :

كظاهرة جيمورفولوجية هامة تميز الاقليم ومنها ٥ احواض رئيسية فى الصحراء الكبرى فى شمال افريقيا وهى:

١- الأبـــرج الغـــربى الكبـــير: ويقـــع جـــنوب سلســـلة جبال اطلس فى الجزائر،ويـــتغذى مـــن مياه الامطار على سلسلة الجبال ، ويتراوح منسوب المياه الارضية فيه ما بين ٧٠٠ متر فى الشمال الى ٣٠٠ متر فى الجنوب.

٢- الأبـــرج الشرقى الكبير : ويقع شرق الأبرج الكبير، والجهة الشرقية منه ملاصقة للحدود بين تونس والجزائر ، ومنسوب المياه الارضية يتراوح فـــيه من ٤٠٠ متر فى الجنوب الى ١٠٠ متر بالقر من البحر ويتغذى من الامطار المحلية المباشرة .

٣- حوض تنزروفت ويقع جنوب الأبرج الغربى الكبير فى الجزائر . ويتراوح منسوب المياه فيه ما بين ٢٠٠ – ١٥٠ متر فوق سطح البحر.

٤- حـــوض تشاد : وتتجمع فيه الامطار المحلية فى الطبقات المسامية ، ويتراوح منسوب المياه الارضية فيه ما بين ٤٠٠ متر فى مناطق السقوط و ٢٠٠ متر بالقرب من بحيرة تشاد.

٥- حـــوض الصـــحراء الغربـــية: وهو اكبر حوض مائى يقع فى شمال افريقيا ،وهو مشترك بين مصر وليبيا والسودان.

جدول رقم (أ) احواض المياه الجوفية الرئيسية بالصحراء الكبرى فى افريقيا

الاحواض المائية	مساحة الحوض "الف كم٢"	المخزون من المياه "مليون م٣"	التغذية الطب[illegible] "مليون م[illegible]
الأبرج الغربى	٣٣٠	١٥٠٠٠٠٠	٤٠٠
الأبرج الشرقى الصغير	٣٧٥	١٧٠٠٠٠٠	٦٠٠
فزان	١٧٥	٤٠٠٠٠٠	٦٠
الصحراء الغربية بمصر والبلاد المجاورة	١٨٠٠	٦٠٠٠٠٠٠	[illegible]٥٠٠
تشاد	١١٠٠	٣٥٠٠٠٠٠	[illegible]٢٠٠
النيجر	٥٢٥	١٨٠٠٠٠٠	٣٠٠
تنزروفت	٢٤٠	٤٠٠٠٠٠	٢٠
المجموع	٤٥٤٥	١٥٣٠٠٠٠٠	٣٨٠

٣- اقلـــيم الهضــــبة الحبشية والهضبة الاستوائية او هضبة البـ[illegible] العظمى والقرن الافريقى:

وتمتد الى الجنوب الشرقى من هضبة الصحراء الكبرى مطلة البحر الاحمر والمحيط الهندى بسهل ساحلى يضيق عند باب المندب و عدن ثم يتسع تدريجيا حول الصومال والقرن الافريقى . واهم ما يميز

البحيرات العظمى عن هضبة الصحراء الكبرى صغر مساحتها نسبيا وانتشار البحيرات الحوضية العذبة وشدة تضرسها وتصدعها. إذ ان الهضبة فى موقعها الجغرافى بين فرعى الاخدود الافريقى العظيم تأثرت بشبكة من الخوانق الانكسارية مع ارتفاع سطحها ما بين ١٥٠٠ الى ١٨٠٠ متر فوق سطح البحر . وقد انتشرت القمم البركانية والتى من اهمها قمة راس داشان RasDashan فى شمال الهضبة وارتفاعها ٤٦٢٠مترا وجبل تشيوكا حوالى ٤١٥٣ مترا وجبل بيرهان Birhan بارتفاع يصل الى اكثر من ٦٠٠ مترا. وهذه الجبال تنتشر حول بجيرة تانا Tana التى تشغل فوه بركان قديم . ويخرج منها النيل الازرق فى عدة خوانق انكسارية متجهاً الى الشمال الغربى ليصب فى النيل الرئيسى عند الخرطوم . ويوازيه شمالا نهر عطبرة الذى يجرى فى مجراه الأعلا بهضبة الحبشة فى خانق انكسارى عميق باسم نهر تاكيز Takkaze . ويتجه هو ايضا نحو الشمال الغربى ليصب فى النيل الغربى عند بلده عطبرة . وقد قطعت هضبة الحبشة بعدد كبير من الخوانق الانكسارية التى تجرى فيها انهار صغيرة فى كل الجهات . ونشير الى بعض منها مثل نهر السوباط Sobat الذى ينبع من جنوب هضبة الحبشة فى خانق انكسارى نحو الشمال الغربى ليصب فى النيل عند مدينة الملكال . وبفضل مجراه العميق اندفعت المياه نحو النيل الابيض واندفعت معها مياه بحر الجبل بأعالى النيل إلى الشمال حتى الخرطوم فى النيل الرئيسى.

وبفضل الخوانق الانكسارية العميقة لكل من نهر السوباط والنيل الازرق ونهر عطبرة تجمعت مياه أمطار الحبشة الموسمية الصيفية مكونة

فيضان النيل الرئيسى . كما تمتاز هضبة الحبشة ايضا بكثرة احواضه الهضبية الصغيرة حيث البحيرات العذبة المتناثرة مثل بحيرات زوا Zaua و شالا Shala وألاتا Allata وأبايا Abaya بجنوب الهضبة الحبشية.

واما الهضبة الاستوائية فتشكل امتدادا صوب الجنوب الغربى لهضبة الحبشة. وتقع كهضبة حوضية استوائية بين الفرع الغربى او النيلى والفرع الشرقى او الحبشى للأخدود مما ادى الى تصدعها وانتشار شبكات من الخوانق الانكسارية الجانبية.

وقد تموجت الهضبة فة عدة احواض داخلية من اهمها حوض بحيرة فيكتوريا Victoria التى ينبع منها النيل باسم نيل فكتوريا ليصب فى بحيرة ألبرت التى تقع مع بحيرة ادوارد Edward فى الفرع النيلى او الغربى للأخدود الافريقى . ويصل بين البحيرتين نهر سمليكى Semliki ويخرج النيل من بحيرة ألبرت Albert مخترقا السودان الجنوبى باسم بحر الجبل وروافده ليواصل رحلته شمالا باسم النيل الأبيض نحو الخرطوم بعد ان يخترق مستنقعات بحر الجبل .

وبقى النيل فيما وراء هذه المستنقعات والسدود سرا غامضنا قد اغلقت دونه الأبواب وذلك منذ اقدم العصور حتى اوائل القرن التاسع عشر، حيث تعاقب المستكشفون بعضهم اثر بعض، وعلى اثر المستكشفين جاء المبشرون والمستعمرون الى اعالى النيل وهكذا انقشعت السحب واميط الثام الذى ظل يحجب وجه النيل دهرا طويلا، ولم تلبث الحضارة بمحاسنها ومساوئها ان بسطت نفوذها على هذه الأقطار القاسية . وفى الوقت الحاضر

دأ الاهتمام بامر تطهير النهر من السدود النباتية فلا تترك لتتراكم وتكون تلك العقبة الكؤود التى تعرقل الملاحة وتعطل المواصلات.

واما من حيث نظام التصرف المائى لأنهار هذا الحوض الكبير الجنوبى الذى تشمله هضبة البحيرات تظهر الحقائق الجغرافية الهامة الآتية:-

اولا :

ان متوسط ما ينصب من بحيرة فكتوريا الى النيل هو ٥٦ مليونا من الأمتار المكعبة فى اليوم او حوالى ٦١٢ مترا مكعبا فى الثانية ، ويبدو ان هذا التصرف ضعيف اذا علمنا ان المساحة السطحية لماء البحيرة يزيد على ٦٦,٠٠٠ كيلو متر مربع . وان منسوبها لا يتغير الا قليلا . يرجع السبب فى ذلك الى عظم ما تفقده البحيرة بالتبخر الى ما ينصرف منها الى نهر النيل بنسبة ٩ :٢. وقد قدر هرست ان الكميات المختلفة من المياه المكتسبة المفقودة على اساس عمق المياه فى البحيرة هى على النحو الآتى تقريبا[1]:

المكتسب	من الأمطار	١٢٠ سنتيمترا
	من الأنهار التى تصب فيها	٣٠سنتيمترا
الفاقد	من التبخر	١٢٠ سنتيمترا
	من تصرف نيل فكتوريا	٣٠ سنتيمترا

---

[1]) هرست : موجز عن حوض النيل – القاهرة ١٩٤٦ ص ٥٥ ترجمة وزارة الأشغال المصرية

ثانيا :

فمقادير الأمطار والتبخر متعادلة تقريبا وتبلغ نحو اربعة امثال كمية المياه التى تدخل الى البحيرة او تخرج بواسطة الأنهار.

ويوضح البحث ان معدل المتوسط اليومى لتصرف بحر الجبل شمال بحيرة البرت هو ٦٥ مليونا من الامتار المكعبة ويبدو هنا ان الفرق كبير بين تصرف نيل فكتوريا وبحر الجبل، وذلك مع ملاحظة ان بحيرة البرت اصغر مساحة من بحيرة فكتوريا اذ تبلغ مساحتها نحو ٥٣,٠٠٠ كيلو متر مربع ومرجع هذا الفرق بين تصرف النهرين ان نسبة التبخر من مياه بحيرة فكتوريا اعلى بكثير منها فى بحيرة البرت اذ تمتاز هذه البحيرة بارتفاع سواحلها الاخدودية فتقل نسبة التبخر.

٤- اقليم الهضبة الجنوبية:

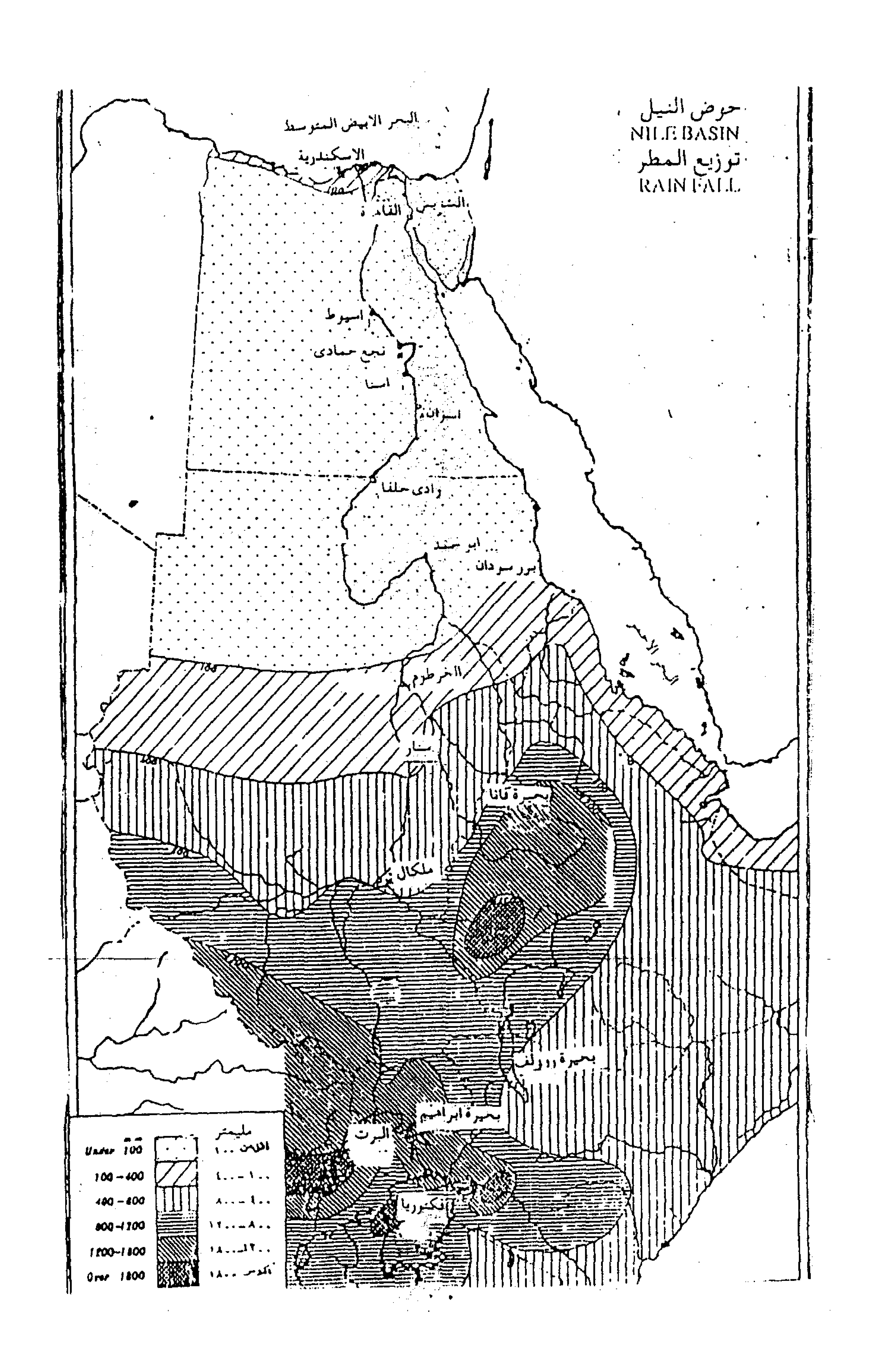
ويمـــتد الى الجنوب من خط الاستواء فى نظام هضبى يختلف كثيرا عـــن الاقاليم الهضبية الأخرى المشار اليها اذ يتميز بالظاهرات التضاريسية الآتية :

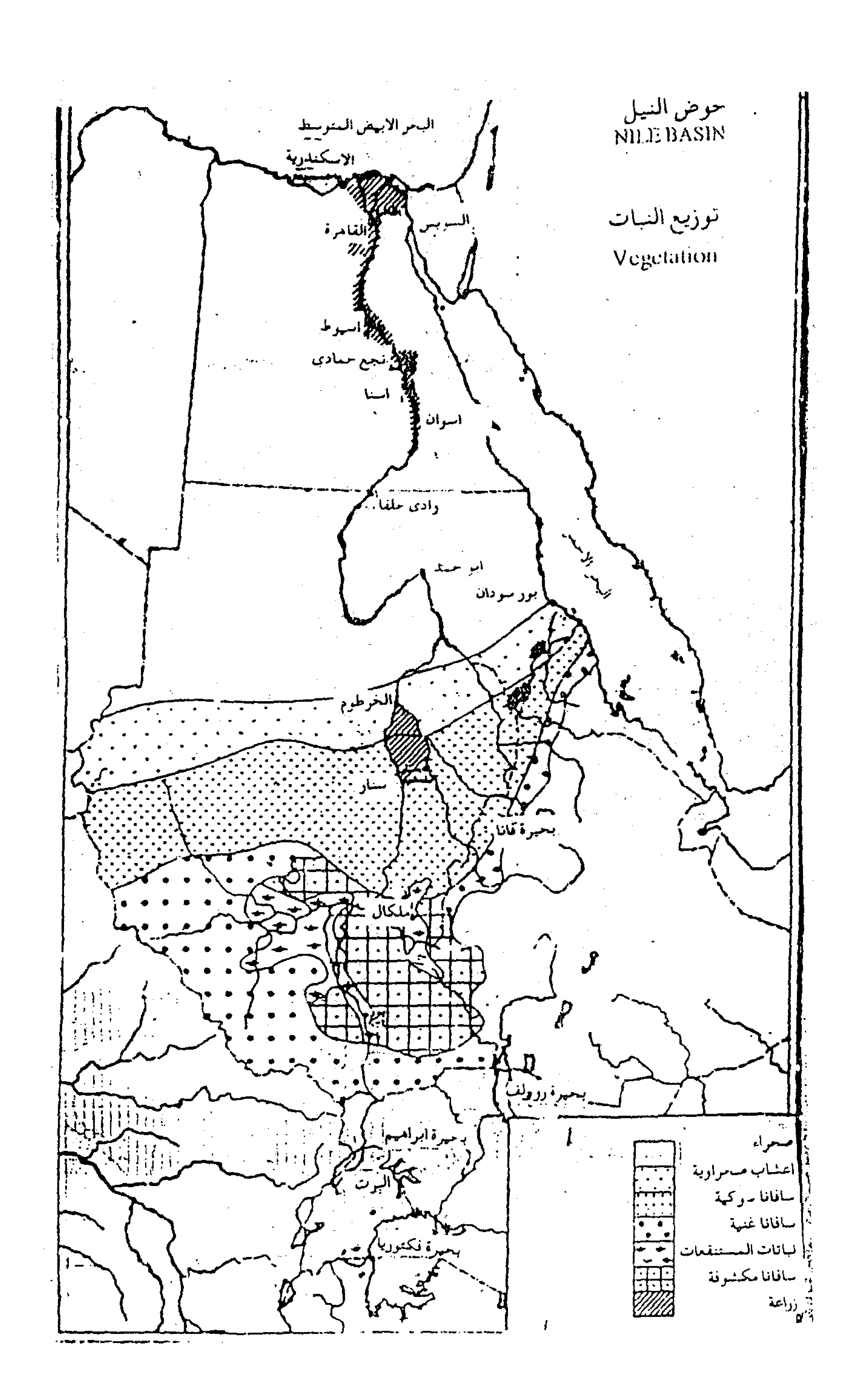
أ) الارتفـــاع الهضبى : اذ يتراوح ارتفاع الهضبة ما بين ٩٠٠ الى ١٨٠٠ متر فى ارتفاع تدريجى نحو الجنوب مع تموج فى السطح

ب)تـــنحدر الهضبة انحدارا شديدا نحو سهل ساحلى ضيق يبلغ اتساعه نحو ثلاثيـــن كم او يزيد قليلا. الا سهل موزمبيق **Mozambique** امام جزيرة مدغشـــقر **Madagascar** اذ يصـــل فى اتساعه الى نحو ٥٠٠ كم وذلك

لتصــدع الاقليم بسبب انفصال جزيرة مدغشقر عن الهضبة الأم منذ اواخر الزمن الأول مما ادى الى ضعف التركيب الصخرى وتعرضه لعوامل التعرية الــتى حولــت الاقليم الى سهل تحاتى متسع. وهكذا تمتاز الهضبة الافريقية الجنوبية بحافات شديدة الانحدار فى معظم اجزائها.

جـ- يــبدو الســاحل قليل التعاريج مع قلة فى الخلجان المتعمقة فى الداخل الهضــبى . وتقــل الجــزر الساحلية التى من اهمها جزر زنجبار قرب دار الســلام امــام تنزانيا. وجزيرة مدغشقر التى يفصلها مضيق موزمبيق عن الجزء الجنوبى الشرقىمن القارة . وهى هضبية فى مظهرها العام يحيط بها سهل ساحلى يتسع قليلا فى قسمه الغربى .


حوض النيل
NILE BASIN
توزيع المطر
RAIN FALL
البحر الابيض المتوسط
الاسكندرية
القاهرة
السويس
اسيوط
نجع حمادى
اسنا
اسوان
وادى حلفا
ابو حمد
بور سودان
الخرطوم
بحيرة تانا
ملكال
بحيرة رودلف
بحيرة ابراهيم
البرت
فكتوريا
مليمتر
Under 100
100-400
400-800
800-1200
1200-1800
Over 1800
اقل من ١٠٠
١٠٠-٤٠٠
٤٠٠-٨٠٠
٨٠٠-١٢٠٠
١٢٠٠-١٨٠٠
اكثر من ١٨٠٠


حوض النيل
NILE BASIN
توزيع النبات
Vegetation
البحر الابيض المتوسط
الاسكندرية
القاهرة
السويس
اسيوط
نجع حمادي
اسنا
اسوان
وادى حلفا
ابو حمد
بور سودان
الخرطوم
سنار
بحيرة تانا
ملكال
بحيرة رودولف
بحيرة ابراهيم
البرت
بحيرة فكتوريا
صحراء
اعشاب صحراوية
سافانا شوكية
سافانا غنية
نباتات المستنقعات
سافانا مكشوفة
زراعة

د) ظاهـرة النظام الحوضى إذ تنقسم الهضبة الى عدة احواض نهرية من اهمهـا حـوض نهـر الكـنغو وروافـده **Congo Basin** وحوض نهر الزمبيزى وروافده **Zambesi** وحوض نهر الأورنج وروافده **Orange** . وستناقش هذه الأنهار عند دراسة التصريف النهرى .

هـ) ظاهرة البحيرات الداخلية : فى بطون الأحواض المنخفضة ومن اشهرها بحيرة امبولاند **Amboland** فى ناميبيا **Namybia** وتنتهى اليها بعض الأودية الجافة . وبحيرة اوكافانجو السبخية **Okavango** شمال بتشوانا **Bec- huanland** وتنتهى اليها ايضا مجموعة من الاودية الجافة والاخوار النهرية الموسمية . وبحيرة بانجويلو **Bangweulu** وبحيرة مويرو **Mweru** وتنتهى اليهما انهار داخلية ويقعان الى الجنوب الشرقى من منخفض الكنغو بالوسط الشمالى للهضبة الجنوبية . وتنتشر هنا تربة سبخية فى دور الاستصلاح للتوسع الزراعى باستخدام مياه الأنهار المحلية والاخوار النهرية الموسمية والمياه الجوفية.

و) ظاهرة الاخدود الافريقى : فى شرق الهضبة الجنوبية ممتدا الى الشمال من مصب نهر زمبيزى فى خانق انكسارى ضخم مركب حيث هبط القاع وارتفعت الجوانب فى جبال اخدودية متضرسة معقدة . ويستمر هذا المد الاخدودى شمالا حتى هضبة البحيرات الاستوائية . ويحتضن بحيرة نياسا **Nyasa** او ملوى الطولية وبحيرة تنجانيقا **Tanga nyka** الطولية ايضا. وهو يتشعب الى شعبيته وهما الشعبة الغربية او النيلية والشعبة الحبشية او الشرقية ممتدا الى البحر الاحمر على نحو شرح من قبل . ويقع بين الفرعين الاخدوديين واقليم الهضبة الاستوائية ببحيراتها .

ومن اهم نتائج هذا المد الاخدودى ان انتشرت جبال بركانية شاهقة من اهمها قمة كليمانجارو وبارتفاع يصل الى ٥٨٩٥ مترا فوق سطح البحر وتغطيها ثلوج دائمة وكذلك جبل كينيا الذى يرتفع الى ٥١٩٤ مترا وجبل ميرو وارتفاعه ٤٦٣٠ مترا وجبل إلجن Elgon وارتفاعه ٤٣١١ مترا وتنتشر على هذه القمم الشاهقة الارتفاع الثلوج رغم وقوعها فى اقليم استوائى ومدارى. وهى جبال شديدة الانحدار تكثر بها الفوالق والانكسارات.

وجبال وهضاب الجنوب الافريقى كلها تصدعت بنمو الاخدود الافريقى العظيم بدرجات متفاوتة. فهضبة الفلد الأعلى بالجنوب تمتد فى اقليمى اورانج والترانسفال Transvaal يصل ارتفاعها الى نحو ١٨٠٠ متر . وتنتهى شرقا بكتلة باسوتو Basuto الصخرية الشاهقة التى تمتاز بحافة جبلية مرتفعة هى دراكنز برج Drakensberg (٣٠٠٠ متر) مطلة على منحدرات ناتال Natal بسهلها الضيق . وقد اندفعت هذه الحافات الجبلية الى اعلاكرد فعل للحركة الاخدودية المجاورة. كما ان الجزء الجنوبى من الهضبة فى جمهورية جنوب افريقيا يمتد جنوبا فى شكل مدرجات متوالية تبدأ شمالا بمرتفعات كمزبرج Koms Berg ومرتفعات نيوفلد Nieuw Veld ثم الكاروالكبرى Great Karroo يليها الكارو الصغرى Little Karroo ويتراوح ارتفاعها ما بين ٦٠٠ الى ٣٠٠ متر . وكل هذه المدرجات هى الاخرى تصدعت بالكيان الاخدودى والحركة الالتوائية.

اما عن التصرف النهرى فنهر الكنغو وروافده يشغل حوضا ضخما شمال غرب هضبة افريقيا الجنوبية . وينبع النهر من حافات الفرع الغربى للاخدود الافريقى . وهو صالح للملاحة داخل الحوض لمسافة ١٦٠٠ كم قبل ان يتصل ببحيرة ستانلى بول Stanley Pool شمال كنشاسا عاصمة زائير واما المسافة بين العاصمة والمصب على المحيط الأطلسى فهى مجرى ضيق شقه النهر فى صخور الحافة الغربية الجبلية بخمسة شلالات يجرى بينها النهر سريعا يصلح للملاحة . ورافده الرئيسى نهر اوبانجى Ubangi ينبع من خط تقسيم المياه بين الكنغو وحوض بحر الجبل بالنيل الجنوبى حيث تنبع بعض روافدنهر بحر الجبل الذى يشكل اعلى النيل ، ثم ينساب شمالا الى النيل الابيض. وتبلغ كمية المياه التى يصرفها النهر الى المحيط الاطلسى بحوالى ١٣٥٠ كيلو متر مكعب سنويا . كما يبلغ وزن الرواسب ٦٨ مليون طن سنويا. وتمتاز المياه امام المصب بعذوبتها لمسافة ٣٠ كم من الساحل . و اللون العكر لمياه المحيط يستمر لمسافة ٥٠٠ كم من الساحل .

ونهر اورنج ينبع من حافة جبال دراكنزبرج فى اقصى الجنوب الشرقى ثم ينحدر نحو الغرب حتى يتصل به رافده نهر فال Vaal. وبعدها يخترق الهضبة فى عدة شلالات قبل أن يصب فى المحيط الاطلسى مخترقا صحراء كلهارى. وتصريفه النهرى يصل الى ٩١ كم٣ فى السنة والامطار التى تسقط فى حوضه الاوسط يتجمع بعضها فى بحيرات ملحية منها بحيرات جروت فلير Cloer وجيل فلير Geel Vloer . وهو نهر غير صالح للملاحة لضحولة المياه ولا سيما فى الشتاء لقلة الامطار وضياعها

فـــى رمال الصحراء . كما لا يصلح للملاحة فى قسمة الاعلا لشدة الانحدار مع وجود الشلالات .

ونـهر زمبيزى Zambezi ينبع من مرتفعات انجولا جنوب حوض الكنغو ومعه عدد كبير من الروافد التى تتجمع فى النهر الرئيسى فتندفع المياه فى شلالات فكتوريا . ثم يصلح بعد ذلك للملاحة متجها شرقا فى تقوس نهرى كبير يتجه بعده النهر نحو الجنوب الشرقى ليصب فى المحيط الهندى الى الجنوب من بحيرة ملوى حيث ينبع نهر شيرى Shire متجها جنوبا ليصب فى نهر زمبيزى عند الطرف الغربى للدلتا الكبيرة التى تبلغ مساحتها ٨٠٠٠ كم٢ ويتفرع فيها النهر الى عشرة فروع اهمها فرع شندى Chinde الذى ينتهى عند ميناء شندى وهو صالح للملاحة . ونظرا لهبوط الدلتا هبوطا ضعيفا انتشرت بها السبخات والبحيرات الضحلة مشابهة فى ذلك اهوار جنوب العراق . فهى منطقة لا تصلح للنمو السكانى . وتخضع للتجفيف التدريجى كمناطق للتوسع الزراعى .ويلقى النهر برواسبه سنويا بنحو مائة مليون طن فى هذه المساحات السبخية . ومصدر المياه الرئيسى لهذا النـهر هو الامطار . الا انها تقل كثيرا فى فصل الجفاف فتجف بعض الروافد الغربية تتجمع المياه فى بحيرة نجامى Nga-mi كبحيرة نهرية للروافد الغربية . وتقع جنوب النهر الرئيسى قرب شلالات فكتوريا . ويبلغ تصريف النهر السنوى نحو ٥٠٠ كم٣.

ونـهر النيجر Niger: وينبع من المنحدرات الداخلية لهضبة فوتا جالون Fouta Djalon بالغرب الافريقى ومعه مجموعة من روافده

العليا الى الجنوب من بماكو Bamako ثم ينساب النهر بعد تجمع روافده فى نهر رئيسى نحو الشمال الشرقى الى مدينة تمبكتو . وهذه التفرعات تصنع بحيرة كبيرة اثناء الفيضان الصيفى ثم تنكمش فى فصل الجفاف . وبعد مدينة تمبكتو يتقوس النهر فى ثنيه نهرية ضخمة نحو الجنوب الشرقى ليصب فى المحيط الأطلسى بدلتا كبيرة وفى قسمه الادنى يتصل به رافده الرئيسى نهر بنوى Benue الذى ينبع من مرتفعات الكمرون Kameroons ويبلغ تصريف النيجر ٢٩٣ كم٣ سنويا. وتقدر الرواسب التى يحملها بنحو ٦٧ مليون طن سنويا.

ونهـر النـيل هـو اطوال انهار العالم بطول يصل الى ٦٦٧٠ كم . ويخـتلف عـن كثـير مـن انهار العالم فى انه ينبع فى الجنوب من بحيرة فكتوريا بالهضبة الاستوائية غزيرة الامطار طول العام فيتسع حوضه لكثرة روافـده ثم يضيق هذا الحوض شمالا إذ يعبر النهر نطاق الصحراء الكبرى الفقيرة جدا فى امطارها فلا يرفده روافد عند عبوره للسودان الشمالى حتى البحر المتوسط .

ويخـترق النهر ٣٥ من درجات العرض فتبدأ منابعه من خط عرض ٤ جـنوبا حيـث ينبع رافده نهر روفوفو من الحافة الشرقية للفرع الغربى النـيلى للاخدود الافريقى العظيم ثم يصب فى نهر كاجيرا Kagera الذى يعتـبر المنـبع الاسـتوائى الرئيسى للنيل ، وهو بدوره يصب فى الساحل الغـربى لبحيرة فكتوريا بالهضبة الاستوائية. وهى التى تغذى النيل بالمياه على مدا العام لأمطارها الدائمة الغزيرة .

ويخـــرج من البحيرة نيل فكتوريا الذى يمون نـهر النيل بمياه دائمة وبقدر متساوى تقريبا طول العام. وتعترضه شلالات ريبون واوين . ويصب فـــى بحـــيرة ألبرت عند شلالات مرشيزون. ويخرج النهر من البحيرة باسم نـــيل ألبرت حتى حدود السودان مع أوغندة ثم يدخل السودان الجنوبى باسم نهـــر بحر الجبل مارا بمنطقة شاسعة من المستنقعات والسدود النباتية التى تعيق الملاحة حتى بحيرة نو **No** ليتصل برافده بحر الغزال الذى ينبع غربا مـــن خـــط تقسيم المياه بينه وبين نـهر اوبانجى **Ubangi** الرافد الرئيسى لـــنهر الكونغـــو . وبحر الجبل وروافده يكون الحوض الجنوبى للنيل باسم حـــوض بحـــر الجـــبل الـــذى يحاط شرقا بهضبة الحبشة وجنوبا بالهضبة الاستوائية وغربا بهضبة أوبانجى- شارى **Ubangi - Shari** وهى خط تقسـيم المـــياه المشـــار الـــيه وتشكل امتدادا جنوبيا لهضبة دارفور بغرب السودان.

وبعـــد مـــنطقة المســـتنقعات يستمر النهر شمالا باسم النيل الأبيض ويتصـــل به جنوبا رافده نـهر السوباط الذى ينبع من جنوب هضبة الحبشة. وينـــتهى النـــيل الأبيض عند الخرطوم ليتصل برافده الرئيسى النيل الأزرق الـــذى ينبع من بحيرة تانا **Tana** بواسطة هضبة الحبشة . ثم يجرى فى خوانق انكسارية فى تقوس ضخم من البحيرة نحو الجنوب فالشمال الغربى حـــتى يتصـــل بالنـــيل الرئيســـى عند الخرطوم. والنيل الأزرق هو المغذى الرئيسى لنهر النيل بمياه امطار الحبشة الصيفية الموسمية .

والـــى الشمال من الخرطوم بنحو ٣٠٠ كيلومترا يتسلم النيل رافده الأخير وهو نـهر عطبرة الذى ينبع من شمال هضبة الحبشة عند الحدود مع إريتريا. ثم يتجه فى خانق انكسارى نحو الشمال الغربى الى النيل الرئيسى. ويســتمر النيل فى رحلته شمالا فى عدد من الخوانق الانكسارية على شكل حــرف S تقريبا تشكل واديا ضيقا عبر منطقة من اجف مناطق العالم يفقد فيها النهر قدرا كبيرا من مياهه بالتبخر ويمر بعقات صخرية بارزة هى ست جــنادل آخــرها عــند اسوان جنوب مصر ثم يستمر النيل شمالا وسط هذا الاقليم الصحراوى حتى ما يعرف بثنية قنا الانكسارية وبعدها يواصل النـهر سيرته شمالا حتى القاهرة عند راس دلتا كبيرة يتفرع فيها النهر الى فرعيه الرئيســين وهما دمياط ورشيد ليصب فى البحر المتوسط . مخترقا (الجبهة الشمالية للدلتا ببحيراتها بين بحيرة المنزلة ثم بحيرة البرلس) وبحيرة ادكو وآخر البحيرات غربا بحيرة مريوط جنوب الاسكندرية . ويشكل هذا النطاق الشمالى من دلتا النيل ببحيراته المتصلة بالبحر المتوسط بفتحات أوبواغيز اقليما هاما لتجفيف الاراضى للتوسع الزراعى.

The Physical Environment

Only Asia of the other continents exceeds Africa in area. Very compact, and almost devoid of peninsulas and major inlets , Africa
Extends about 5,000 miles from north to south , and a similar distance from east to west .The great size of the continent is emphasized by the fact that several of her individual states are among the largest in the world . for example, the Sudan is neraly a million square mils in area four and a half times the size of france, or over ten times that of the United kingdom. Algeria and Congo (Leopoldville) are each neraly as large. That part of Africa south of the Tropic of Capricon, which appears so small on a map of the whole continet, is neraly 700,000 square miles in extent, and includes almost the whole of the Republic of South Africa .

The area north of Cancer is much larger, because of its greater east-west extent, but Africa is remarkable for its latitudinal symmetry about the equator, reaching to 37 N . and 35 S., so that a very large proportin of the continet lies betwwen the tropics . It is also remarkable for the vast extent of hot desert in the northern hemisphere, which extends tropical conditions over a large extra-tropical area from the Atlntic to thr red Sea, so that temperate conditions are confined to the northern and southern extermities of the continent.

Large mountain ranges are also limited to the north and south, and the predominance of relatively flat surfaces over most of Africa , together with her essentially tropical position , gives a relatively simple distribution of climatic and vegetation types, ranging

from equatorial theough moist tropical and tropical desert to subtropicalor temperate . with such a wide range of conitions, human responses must be expected to vary gratly as well . this chapter gives a reasoned exposition of the physical environment with which man has to work in Africa, paying attention also o the ways in which he has already modified that environment .

GEOLOGY AND STRUCTURE

In many respects the geological structure of Africa is relatively simple when compared with the other continents. Most of Africa has existed

By H.J.R.Henderson,except for the section on Soils by John I. Clarke .

[Africa and The Islands]

AFrie awhole

Since old times although many sections of the coasts of Africa are closely associated with faults .

SURFACE FEATURES

The surface form of africa , as one might expect from its structure, is dominated by great platesux , often several thousand feet above sea level. In many parts these are so nearly level that the eye can hardly discern any slope in the surface. These plateaux are the product of long periods of erosion uninterrupted by folding . Subsequently, the entire continental block has been uplifted, complete with its near- level erosion surfaces.This uplift has been greatest in the east and south of the continent , where large areas are more than 3,000 feetabove sea level, and in Basutoland the plateau surface reaches ove 11,000 feet.

The only parts of Africa which are not a part of the plateax are the two-fold mountain belts, the Atlas in the north and the Cape Ranges in the south, and the few great volcanic cones or masses which have accumulated upon the surface of the continent to give Africa her highest points. Most of these are in East Africa, associated with the rifts; they include kilimanjaro (19,320 feet), kenya (17,040 feet) and elgon (140176 feet). A notable exception is Cameroon Mountain (13.352 feet) which rises from near sea-level, and, significantly lies on an important fault line and close to the interection of the east-west and north- south trending sections of the western edge of the continental block. Other exceptions are the Hoggar and Tibesti Mountains of the Sahara .

The extent of the plateau is great, and the drop to the coast so sudden in most parts , that there is little coastal plain .A map of the relief of Africa will show how little lowland there is ; comparison with a geological map shows the lowland to correspond with theareas of cretaceous and Tertiary rocks around the margins of the continet .

This fits in with the idea of Africa as the sentral mass of Gondwanalnd . from which the other sections have drifted away . At the time of its disintegration Gonwanaland had been erodd down to a peneplin, wich was highest in the centre of the surper-continent. With the loss of the marginal masses Africa was crcated with a fairly high and level surface .

This is the basis of the explanation of Africa land-surfaces suggested by king. He recgnizes three main surfaces, of which the highest is the remnant of the surface of Gondwanaland at the time of its break-up (Gondwana surface) . The break-up itself a new cycle of erosion . because of the much shorter distances that each river.

Had to cover to the sea; this was the first cycle to develop in Africa as a separte continent , and is called the African cycle. Later cycles were caused by the uplift of the continent, the most important being the congo cycle. These cycles of erosion were first recognized in southern Africa, but other workers have found similar surfaces further north. The precise mode of origin of the surfaces is debated, but the existence of several distinct surfaces is generally agreed .

A characteristic feature of many parts of Africa is the sharp break between one erosion surface and the next, wich often takes the form of a distinct escarpment. One of the best-known is the Great Escarpment which bounds the plateau in South Africa. It is also common to find substantial remnants of an older and higher surface standing above the dominant surface of a particular area. These residual hills have a number of names, for examples kopje , bornhardt, inselberg; their form varies according to the type of rock in wich they occur.

In massive rocks like granite they may rise in sheer rounded forms hundreds of feet above the plains in which they lie (plate 4); in wellbedded sediments, such as karoo sandstones, a flat-topped hill with steep even slopes is typical. Both forms are evidence of the vast amount of erosion that has produced the present landscape. Both are of great interest to the student of processes oferosion , for their origins are controversial .

DRAINAGE

According to de Martonne, only 48 per cent of Africa is exoreic, that is drained directly to the oceans by rivers; 40 per cent is without organized surface drainage (areic), while 12 per cent is drained to interior basins which have no outlet to the sea (endoreic) (Fig.4) .

It is remarkable, however, that of those areas which drain to the oceans, a large proportion consists of broad shallow basins with floors between 1,000 feet and 3,000 feet above sea-level , and drained by single outlets, narrowly confined where they break through the basin rims. The outlets of these basins are the great rivers of Africa- Niger, Congo, Orange Zambezi and upper Nile. The drainage of Africa is thus integrated into relatively few systems, each of large size, except around the margins of the plateau in those parts where rainfall is sufficient to create numerous shorter parallel streams flowing directly to the ocean .

The major divides between these basins are remarkable both for the fact that they are sinuous, and that are in many places very close to the coasts. Tehe divide between the Indian and Atlantic oceans, is a plateaux.

The Physical Environment

THE MAJOR RIVER OF SOUTHERN Africa is Orange which , like its tributary the Vall, rises close to the Great Escarpment of the Drakensberg, and, flwing estward from this fairly well-weastred area, traverses the arid areas of the southern Kalahari, drops over the Aughrabies Falls into a gorge wich carries it to the edge of the plateau, and so into the Atlantic nearly 400 miles north of Cape Town. Its tributaries, none of which is truly perennial, drain almost the entire plateau area of South Africa , and parts of Bechuanaland and South West Africa where the almost perennially dry watercourses converge in a dry sesons , an event made mor frequent by the extensive use of the water for irrigation on the plateau. Apart from this, the Orange has all the typical features senn in the other major rivers.

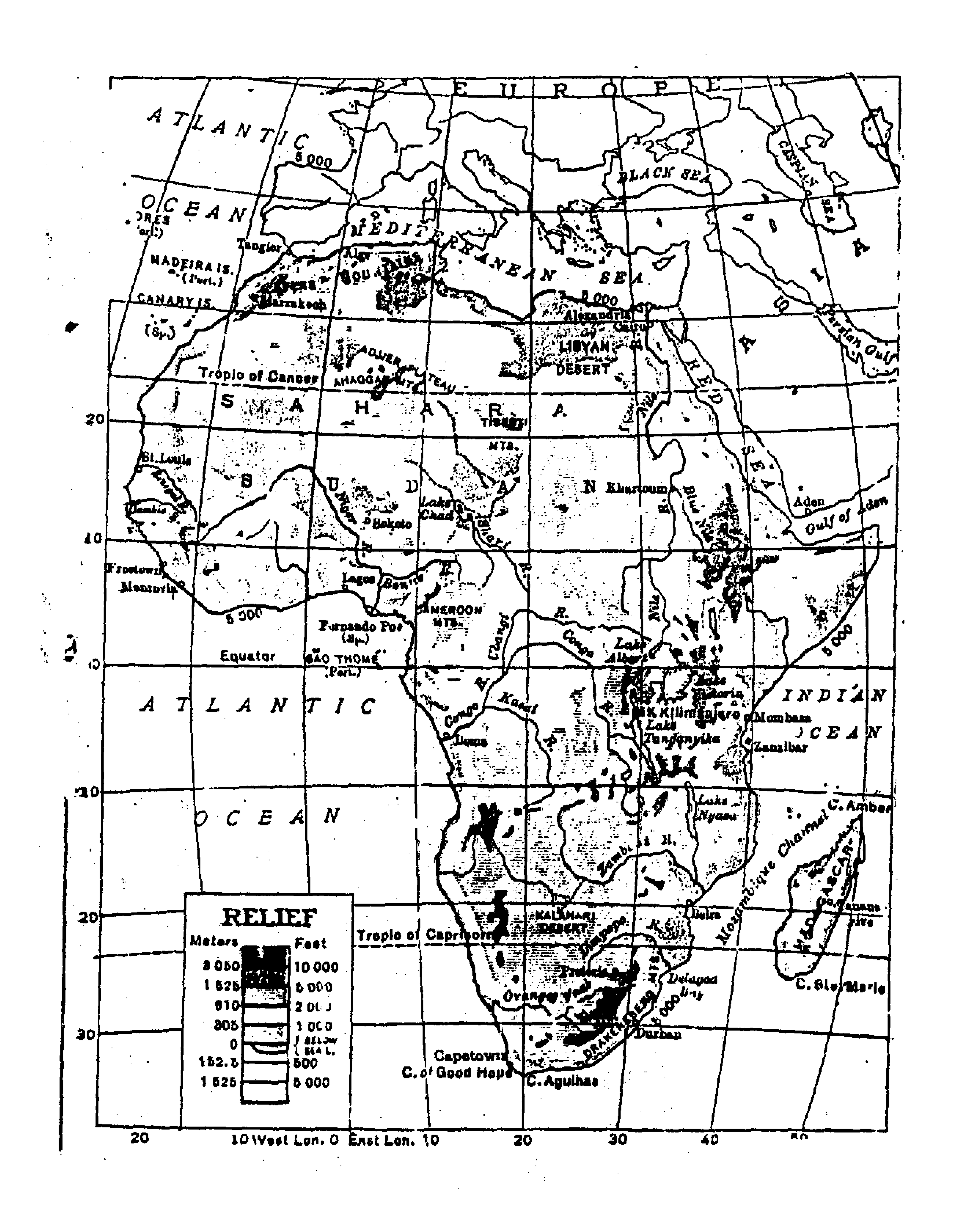
Lakes

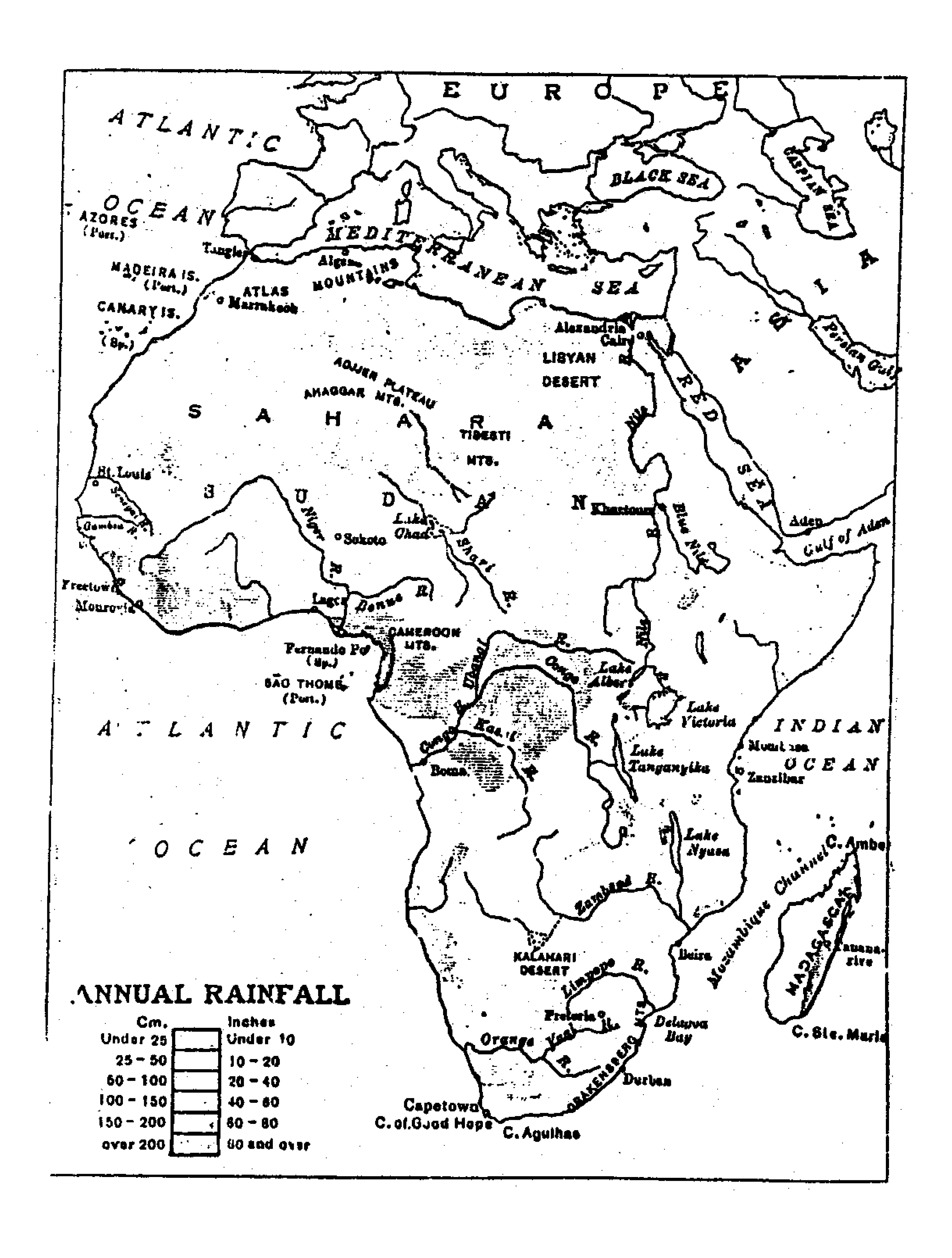
The lakes of Africa are of two main types-those caused by gentle warping of the surface and those occupying rifts, thir shape usually being sufficient to show to wich group they belong. The lakes of the great rifts of East Africa are mostly long and relatively narrow : Tanganyika and Nyasa are each between 300 and 400 miles long and are also characteristically deep . Most of those of the Western Rift have outlets to the sea , Lakes Edward and Albert through the Nile ,Tanganyika through the Congo, and Nyasa through the Shire.Others form centers for areas of inland drainage , for example Lakes Rukwa and Rudolf.

The greatest of the lakes produced dy warping is Victoria , which occupies an area warped down between

the two great rifts of East Africa. Unlike the rift lakes it is broad, shallow, and has an intricate coastline with many island, the tops of hills drowned in the downwarping movements . Its outflow to the Nile is over Owen Falls , where the construction of a power- station has taken advantage of one of the world's greatest natual reservoirs. The Nile then passes into Lake kioga, a curious conglomeration of finger- like flooded valleys, created by the upwarping of the western end of its basin, with a resultant reversal of the Kafu, and ponding back of the Victoria Nile and other streams to flood their relatively youthful valleys.

Other downwarped lakes, present and past, have been mentioned already. The Congo Basin held one in the past ; Lake Chad, in a basin of inland drainage, is much reduced from its forms self, and so are the lakes and pans of bechuanland-Makarikari Okovango and Etosha.


EUROPE
ATLANTIC
OCEAN
MEDITERRANEAN SEA
BLACK SEA
CASPIAN SEA
MADEIRA IS. (Port.)
CANARY IS. (Sp.)
Tangier
Marrakech
Alexandria
Cairo
LIBYAN DESERT
Tropic of Cancer
AHAGGAR MTS.
SAHARA
TIBESTI MTS.
RED SEA
Persian Gulf
St. Louis
SUDAN
Khartoum
Blue Nile
Aden
Gulf of Aden
Sokoto
Lake Chad
Lagos
CAMEROON MTS.
Equator
ATLANTIC
OCEAN
INDIAN OCEAN
Congo
Kasai
Lake Albert
Lake Victoria
Mt. Kilimanjaro
Mombasa
Lake Tanganyika
Zanzibar
Lake Nyasa
C. Amber
Mozambique Channel
MADAGASCAR
Beira
RELIEF
Meters
Feet
3 050
10 000
1 525
5 000
610
2 000
305
1 000
0
152.5
500
Tropic of Capricorn
KALAHARI DESERT
Limpopo R.
Pretoria
Delagoa Bay
Orange
Durban
Capetown
C. of Good Hope
C. Agulhas
C. Ste Marie
DRAKENSBERG MTS.
20
10 West Lon. 0 East Lon. 10
30
40



EUROPE
ATLANTIC OCEAN
AZORES (Port.)
MADEIRA IS. (Port.)
CANARY IS. (Sp.)
Tangier
Algiers
ATLAS MOUNTAINS
Marrakech
MEDITERRANEAN SEA
BLACK SEA
CASPIAN SEA
ASIA
ARABIA
Persian Gulf
Alexandria
Cairo
LIBYAN DESERT
AHAGGAR MTS.
SAHARA
TIBESTI MTS.
Nile
RED SEA
St. Louis
SUDAN
Niger R.
Sokoto
Lake Chad
Shari R.
Khartoum
Blue Nile
Aden
Gulf of Aden
Freetown
Monrovia
Lagos
Benue R.
CAMEROON MTS.
Fernando Po (Sp.)
SÃO THOMÉ (Port.)
Congo R.
Lake Albert
Lake Victoria
ATLANTIC OCEAN
INDIAN OCEAN
Kasai
Boma
Lake Tanganyika
Zanzibar
Lake Nyasa
Zambezi R.
Mozambique Channel
C. Ambre
MADAGASCAR
KALAHARI DESERT
Limpopo R.
Beira
Pretoria
Delagoa Bay
Orange R.
Vaal R.
DRAKENSBERG MTS.
Durban
Capetown
C. of Good Hope
C. Agulhas
C. Ste. Marie
ANNUAL RAINFALL
Cm. / Inches
Under 25 / Under 10
25 - 50 / 10 - 20
50 - 100 / 20 - 40
100 - 150 / 40 - 60
150 - 200 / 60 - 80
over 200 / 80 and over

الفصل الرابع

مظاهر الجغرافيا الطبيعية لأوربا وشخصيتها الاقليمية

(دراسة فى تنوع البناء الاقليمى ومظاهره)

" مثال تطبيقى لحوض المحيط الأطلسى "

الفصل الرابع
مظاهر الجغرافيا الطبيعية لأوربا
وشخصيتها الاقليمية

المحتويات

أ- مقدمة

١-شخصية القارة

٢-السواحل

ب- التطور الجيولجى ومظاهر السطح

١-التطور الجيمورفولجى

٢-الكتلة الشمالية القديمة

٣-كتلة الرصيف الروسى

٤-السهل الأوربى

٥-نطاق الهضاب الوسطى

٦-النظام الألبى

٧-أشباه الجزر الجنوبية

جـ - الاقاليم المناخية والنباتية

١- العوامل الجغرافية التى تؤثر فى مناخ اوربا

٢-مناطق الضغط

٣-اقليم مناخ البحر المتوسط

٤- اقليم مناخ غرب أوربا

٥- اقليم مناخ وسط أوربا

٦- اقليم مناخ شرق اوربا

د – مثال فى تكامل البناء الاقليمى

جغرافيا فرنسا

أ-البناء الجيولوجى والاقاليم التضاريسية

١- جبال الفوج

٢- جبال البرانس

٣- جبال جورا

٤- جبال الألب الفرنسية

٥- هضبة بروفانس

هضبة فرنسا الوسطى

السهول الفرنسية

ب- المناخ والاقاليم المناخية

١-المناخ البحرى

٢-المناخ الأنتقالى

٣-مناخ البحر المتوسط

جـ - أنماط التربة والغطاء النباتى

د- الزراعة والتوسع الزراعى

هـ - الرعى والثروة الحيوانية

و- التعدين والنشاط الصناعى

ز- عوامل النمو الاقتصادى

أ- الموقع الجغرافى

ب-التباين التضاريسى المناخى

جـ- تعدد شبكات النقل

هـ - المظاهر والاشكال المختلفة للبيئة والتلوث بانواعه

دراسة مقارنة تطبيقية على شخصية اوربا

١- مقدمة

(١) شخصية القارة :

أوربا تمثل مدا جغرافيا لآسيا نحو الغرب فى شبه جزيرة كبيرة تحتضن أشباه جزر مثل شبه جزيرة إسكندناوه والدنمرك فى الشمال وأيبيريا وإيطاليا والبلقان جنوبا. ويرجع ان كلمة أوربا اشتقاق إغريقى يعنى (الوجه العريض) تعبيرا عن الأصقاع العريضة التى تقع الى الشمال من موطنهم فى اراضى بحر ايجه وماحولها وهى اصغر القارات مساحة بعد استراليا .

فتبلغ مساحتها نحو عشرة ملايين كيلومترا مربعا. او حوالى ٧% من مساحة اليابس.

وهى ايضا تبلغ نحو خمس مساحة قارة آسيا .

وعلى الرغم من صغر مساحتها فقد بلغت قدرا كبيرا من التقدم الحضارى والتطور الاقتصادى ومرجع ذلك الى ما تمتاز به دول أوربا من تباين تضاريسى ومناخى وفى انماط التربة فضلا عن اتساع الاراضى الصالحة للتوسع الزراعى فى ظل مناخ مشجع للنشاط البشرى ، مع ثروة معدنية كبيرة ولا سيما من الحديد والفحم بالاضافة الى طاقة كبيرة من تنوع وتعدد مساقط المياه.

(٢) السواحل والموقع :

والقارة ذات سواحل طويلة بالنسبة لمساحتها تفوق فى ذلك كل القارات ، إذ تمتد أذرعا من المياه فى داخل القارة من البحار والمحيطات المجاورة ممثلة

فى المحيط الشمالى والمحيط الأطلسى والبحر الكتوسط وما يتفرع منه من بحار جانبية مثل بحر إيجه والبحر الأسود والبحر الأدرياتيكى. وإذا استثنينا شرق أوربا فلا نجد بقعة من القارة تبتعد عن البحر بأكثر من ٦٤٠ كم، ولهذه الحقيقة أهميتها مناخيا واقتصاديا، وتتسع القارة شرقا تضيق نحو الغرب فى مساحة صغيرة مزدحمة بالسكان كثيرة تعاريج السواحل، وتعول القارة نحو ٧٠٠ مليون من البشر فهى أكثر القارات كثافة بالسكان بمعدل نحو ٦٥ شخص فى الكيلو متر المربع . بينما تبلغ كثافة السكان فى آسيا نحو ٤٠ نسمة فى الكيلو متر المربع، وهى فى امريكا الوسطى والجنوبية ١٠,٥ وفى امريكا الشمالية ١٠ وفى افريقيا ٩ وفى استراليا نحو شخص واحد فى الكيلو متر المربع ، ويفصلها عن آسيا المد الشمالى الجنوبى لجبال ونهر أورال ومرتفعات القوقاز التى تمتد ما بين بحر قزوين والبحر الأسودوكانت الراضى ما بين جنوب جبال أورال وشمال بحر قزوين تشكل ممرا من السهول بإتساع ٤٨٠ كم يسمح بتحركات الغزوات والهجرات الآسيوية المتكررة خلال عصور التاريخ، وجبال أورال تشكل فى الواقع نطاقا متقطعا للتلال يمكن عبوره.

كما يعبرها الآن الكثير من الطرق والسكك الحديدية ، وجبال القوقاز هى الفاصل الرئيسى بين القارتين ولكنها لا تخلو من ممرات للإتصال بين آسيا واوربا.

ومعظم القارة يقع فى العروض المعتدلة باستثناء مساحة صغيرة تضمها الدائرة القطبية الشمالية فى اقصى شمال النرويج عند خط عرض ٧١ شمالا وتمتد جنوبا الى دائرة عرض ٣٦ شمالا فى اقصى جنوب شبه جزيرة

أيبيريا، فتشغل القارة نحو ٣٥ درجة عرضيا مع ٧٠ درجة طولية ما بين الغرب والشرق ، وهكذا تقع فى وسط النصف القارى بإتصال ـ مع كل العالم .

ب-التطور الجيولوجى ومظاهر السطح

التطور الجيمورفولوجى :

بدأت تنمو القارات جيولوجيا منذ قبل العصر الكمبرى **Pre-Cambrian** أى منذ أكثر من الف مليون عام حول البحر البلطى فى شمال غرب القارة واستمر هذا النمو اثناء الزمن الأول وفى ظل الحركة الكاليدونية فظهرت مرتفعات شبة جزيرة ايرلنده فى اتجاه عام من الشمال الشرقى نحو الجنوب الغربى وفى أواخر الزمن الأول ظهرت الحركة الهرسينية التى نجم عنها نمو الهضبات الوسطى الأوربية ، ممتدة من سواحل المحيط الأطلسى غربا إلى هضبة بوهيميا شرقا وما خلفها من هضبات شرقية .

واستمر نمو هذه الهضبات أثناء الزمن الثانى

ومنذ أواخر الزمن الثانى وطوال الزمن الثالث تأثرت أوربا بالحركة الألبية فارتفعت الرواسب مكونة السلاسل الجبلية الألبية التى تمتد فى الجنوب الأوربى ما بين الشرق والغرب فى امتداد جبلى عظيم ما بين مرتفعات سيرانيفادا **Ra Nevada Sier** فى جنوب أسبانيا إلى شرق البحر الأسود فى جبال القوقاز . وفى الزمن الرابع وفى عصر البلايستوسين أستمر النمو الجبلى الألبى مع تغير عام فى المناخ أدى إلى هطول كميات

ضخمة من الثلوج الضخمة نتكون البحر البلطى وفصلت الجزر البريطانية عن أوربا.

(٢) الكتلة الشمالية القديمة :

ممثلة فى شبة جزيرة اسكندناوه وشبه جزيرة اسكتلندة وغرب بريطانيا وشمال جزيرة ايرلنده وهى تتكون جوهريا من صخور نارية ومتحولة تعود إلى الزمن الأول ، ثم توالت عليها الحركات الرضية هبوطا وارتفاعا مما أدى غلى تكوين طبقات رسوبية مختلفة الأعماق .

واما شبه جزيرة اسكندناوة متتمثل فى هضبة مستطيلة الشكل تمتد ما بين الجنوب الغربى نحو الشمال الشرقى فى انحدار شديد نحو الأطلسى وانحدار تدريجى امام البحر البلطى وقد قطعت بعدد كبير من الخلجان المتعمقة التى تسمى التى تسمى فيوردات ، اما السهول الداخلية فهى متسعة تنحدر تدريجيا نحو الخليج بوثينا الذى ينتهى الى البحر البلطى ، وقد قطعت بعدد كبير من الانهار القصيرة التى تنبع من بحيرات طويلة تنتاثر فوق سطح الهضبة ، وهى تمثل ثلاجات قديمة ، تنتهى الى العصر الجليدى بأواسط الزمن الرابع ، وبعد ذوبان الثلوج تحولت الأنهار الجليدية او الثلاجات الى بحيرات طويلة تخرج منها هذه الأنهار المشار اليها .

وهى مهمة فى توليد الطاقة الكهربائية ، وهذه السهول تتسع فى الجنوب قرب شبه جزيرة الدنمارك، وقد تموج سطحها فإحتضن بحيرات حزوضية من اهمها بحيرة فنز **Vaner** وبحيرة فتر **Vatter** واما سهول فنلندة فتمتد بين ذراعى البحر البلطى وهما خليج بوثينا وخليج فنلندة، وَقد غطيت هذه السهول بعدد كبير من البحيرات من اهمها بحيرة لادوجا **Ladoga**

وبحيرة أنجا Onega هذا وتتناثر المجموعات الجزرية أمام هذه السهول ، ولا سيما عند مدخل بحرل البلطيبق وشرق شبه جزيرة الدنمارك.

واما هضبة اسكتلندا فاهم ما يميزها انها تنقسم الى هضبتين يفصل بينهما خانق انكسارى طويل يمتد ما بين الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى، حيث تجرى قناه كاليدونيا Caledonian Canal وتحاط الهضبة بسهول ساحلية ضيقة فى الشمال والغرب حيث تكثر الفيوردات وما يمتد امامها من مجموعات جزرية من اهمها جزر هبريدز Hbrides بينما تتسع السهول الشرقية وتقل تعاريجها، واما السهول الجنوبية فتفصلها عن انجلترا وتمتاز بخليج فورث Fourth شرقا وخليج كليد Clyde غربا متعمقين نحو الداخل .

ويتموج سطح الهضبة تموجا خفيفا ، وقد قطعت منحدرات بعدد كبير من الأنهار القصيرة التى تنساب نحو المحيط المجاور وبحر الشمال .

واقليم ويلز Wales غرب انجلترا ويمتد فى نظام هضبى متضرس ما بين خليج برستول Bristol جنوبا والبحر الايلندى شمالا، إذ يفصله عنها شريط من السهول الساحلة المتسعة والتى تضيق غرب هضبة ويلز مشرفة على البحر الايرلندى وبحر سانت جورج s chanal 'ST. george وهما يفصلان انجلترا عن جزيرة ايرلنده المجاورة، وتنحدر الهضبة تدريجيا فى اتجاه شرقى نحو سهول وسط انجلترا، وقد قطعت هضبة ويلز بعدد كبير من الأنهار القصيرة التى تنساب نحو البحار المجاورة ،اما نهر سفرن Severn

فينبع من وسط هضبة ويلز يتقوس شرقا ويصب فى خليج برستول جنوبا ، كما تمتد بعض الجزر بجوار السواحل ن وكانت ألسنة من هضبة ويلز قطعت بالتعرية البحرية.

وشمال جزيرة أيرلندة Irelana يشكل الطرف الجنوبى الغربى لهذه الكتلة الأوربية القديمة الشمالية والتى تمتد ما بين الشمال الى الجنوب الغربى محتضنة شبه جزيرة اسكندناوة (والهضبة الاسكتدلندية) وهضبة ويلز وشمال جزيرة ايرلندة، وهذه الأخيرة تمتد شمال خط عرض ٥٤ شمالا.

والقسم الشمالى من جزيرة ايرلندة يتمثل فى هضبة قليلة الارتفاع وقد قسمت الى عدة أحواض داخلية تحتضن بحيرات صغيرة، ومن أهمها بحيرة نيج Lough negh التى ينبع منها نهران بان Bann متجها الى الشمال ليصب فى المحيط الأطلسى.

(٣) كتلة الرصيف الروسى :

وهى تشكل سهلا فسيحا فى شرق أوربا يحد غربا بخط يمتد ما بين خلج دانزج Danzig الى سفوح جبال الكربات الشرقية.

ويتضمن السهل الروسى وشرق بولندة ، ولم تتعرض هذه الكتلة منذ الزمن الأول الا لحركات رأسية خفيفة أدت الى انتشار طبقة من المياه الضحلة ترسبت فيها غطاءات من رواسب صلصالية ورملية، فضلا عن تكوينات من مجمعات صخرية وطبقات من صخور جيرية فى الأجزاء العميقة، وتمتد هذه التكوينات ما بين الزمن الأول والزمن الثالث ومنذ الزمن الرابع تغطى سطح

هذا السهل تكوينات رملية وحصوية وطينية، كما تظهر تكوينات اللوس Loess فى بعض أجزائه ، وتأثر السهل بحركة إرتفاع طفيف ولا سيما فى قسمه الأوسط تمخض عنها تلال فلداى Valdai بارتفاع نحو ٣٥٠ مترا فوق مستوى سطح البحر،ومنها ينحدر السهل انحدارا طفيفا نحو الاطراف ، وينحدر نهر دنيبر Denieber جنوبا نحو البحر الأسود كما ينحدر نهر الفستولا Vistulaشمالا الى البحر البلطى، ويشكل حوض بحر قزوين الذى ينتهى اليه نهر الفلجا Volga جزءا من الرصيف الروسى، كما تنحدر انهار أخرى مقطعة السهل الأكرانى مثل نهر دون Don ونهر دونيتز Donetz لتصب فى حوض البحر الأسود الذى يشكل ايضا جزءا من الرصيف الروسى.

(٤) السهل الأوربى :-

ويمتد من غرب السهل حتى جنوب غرب فرنسا ، وهو سهل مموج بعض الشىء . وقد غطى بمياه الزمن الثانى التى ردمت تدريجيا أثناء الزمنيين الثالث والرابع بتكوينات تنتمى الى النظام الألبى المجاور حتى ظهر السهل فوق منسوب سطح البحر بانحدار عام نحو الشمال، كما تأثر السهل الأوربى ولا سيما فى قسمه الشمالى بركامات العصر الجليدى فى الزمن الرابع، إذ إمتدت الثلاجات من شبه جزيرة اسكندناوه نحو الجنوب ، وبانتهاء العصر الجليدى ذابت الثلوج وتركت الركامات الصخرية متناثرة على السطح، وقد تجمعت فى تلال متعددة وتمتد الركامات الصخرية متناثرة على السطح، وقد تجمعت فى تلال متعددة وتمتد هذه التلال ما بين الدنمارك حتى بولنده وقد ظهرت الركامات المغطاه بالصلصال، ومنها تلال إسكرز Eskers وتلال

كام Kames وتلال درملين Drumlins وحملت الرياح الكثير من ذرات الرواسب الدقيقة نحو الجنوب وأرسبتها فى السهل الجنوبى فزادت من خصوبته ولا سيما عند هوامش المرتفعات الوسطى، وهى الرزاسب التى كونت تربات اللوس الخصبة التىَ تحولت الى التربة السوداء الشهيرة ، وقد قطع السهل بعدد كبير من المجارى النهرية التى من أهمها نهر الجارون ونهر اللوار ونهر السين فى فرنسا ونهر الرين فى المانيا وهولندا وبلجيكا بروافده العديدة ، وهى تنبع من الهضاب الوسطى والنطاق الجبلى الألبى الى الجنوب .

(٥) نطاق الهضاب الوسطى:

وقـــد نشأت منذ الزمن الأول واستمرت فى نموها فى الزمنين الثانى والثالـــث، وتأثـــرت بالحـــركات الالتوائية الهرسينية فى أواخر الزمن الأول وايضا بالحركات الألبية فى الزمن الثالث.

وتمـــتد فـــى نطـــاق عظيم مِن الغربب الى الشرق ممثلة فى هضبة فرنسا الوسطى وهضبة بفاريا بألمانياَ وهضبة بوهيميا وهضبة الكربات فى بولنده ورومانيا.

وهضـــبة فرنســـا الوسطى وامتدادها تشغل أكثر من نصف مساحة فـــرنس، وتـــنحدر الهضـــبة إنحدّارا تدريجيا نحو الشمال والغرب والجنوب ممتدة الى أراضى السهل الأوربى، أما حافتها الشرقية فإنحدارها شديد نحو خانق نهر الرون الإنكسارى الألبى ؛ ويبدو سطح الهضبة مموجا.

وقــد قطعــت بعدد من الأنهار من أهمها نـهر جارون الذى ينبع من جــنوب الهضــبة مــتجها صــوب الشمال الغربى ليصب فى خليج بسكاى Biscays عــند مديــنة بوردو Bordeaux التى تقع عند راس الخليج النهرى إذ ليس للنهر دلتا.

ونهــر اللوار الذى ينبع من شمال الهضبة صانعا تقوسا كبيرا يتجه بعده غربا ليصب فى خليج بسكاى عند مدينة نانت Nanets التى تقع هى الاخــرى عــند رأس خليج اللوار Loire النهرى ، ونهر السين Seine ينبع من المد الشمالى لهضبة فرنسا الوسطى متجها صوب الشمال االغربى حيــث تقع مدينة باريس، ويجرى النهر ببطء فى عدة ثنيات نهرية الى أن يصــب فى القنال الانجليزى English Cannel عند مدينة الهافر Le Haverبدلــتا صغيرة ، ويفصل هضبة فرنسا الوسطى عن جبال البرانس Pyreneesفى الجنوب الغربى ممر من السهول الضيقة هو ممر كركسون Carcassone

وتمــتد هضــبة فرنســا الوسطى نحو الشمال الشرقى باسم هضبة لورين شمالا بشرق هضبة الأردن فى الجنوب البلجيكى ، وما هضبة لورين Loaureneوهضبة الأردن Ardennes الا امتداد امتداد طبعى للهضبة الأم .

واما هضبة بفاريا Bavariaالتى تشغل معظم جنوب ووسط ألمانيا فيفصــلها عــن هضبتى اللورين والأردن غربا خانق نهر الرين الأخدودى ويحدهــا جــنوبا مــرتفعات الألــب الوســطى وتحد شرقا بهضبة بوهيميا

Bohemiaوتـــنحدر الهضـــبة انحـــدارا مموجـــا نحو الشمال الى السهل الأوربى.

إذ قـــد تصدعت بالنظام الألبى الجنوبى وحركاته التكتونية الإلتوائية فانتشرت الخطوط الإنكسارية والجبال الإندفاعية فى اتجاهات مختلفة .

كما ظهرت بعض الأحواض الهضبية فى جنوب بفاريا محتضنة بعض البحيرات مثل بحية كونستانس **Conestance**هى جزء من نظام الرين النهرى وبحيرة بارديش هال **Bad Reichenhall** وبحيرات جنوب مدينة ميونخ وقد قطعت الهضبة تقطعا شديدا بعدد كبير من الأنهار على طول خطوط الانكسارات ، ومن اهمها نهر الرين الذى ينبع من جبال الألب الوسطى ثم ينتهى الرين الأعلى عند بحيرةكونستانس الأخدودية، ويخرج منها متجها صوب الغرب لينثنى فجاة فى خانق انكسارى آخر يمتد من الجنوب الى الشمال حيث الرين الأوسط بين حافة الغابة السوداء الأخدودية شرقا **Black Forest** وحافة الفوج **Vosge** غربا ، ويستمر النهر بعد ذلك صوب الشمال الغربى مخترقا السهل الأوربى وقد اتصلت به عدة روافد نهرية من أهمها نهر مين **Main**على جانبه الأيمن ونهر موزل **Mosel** على الجانب الأيسر ،وينتهى الى بحر الشمال بدلتا كبيرة ، واما نهر الدانوب **Danube** فلم يتقيد بنظام الانحدار العام لهضبة بفاريا ، بل يتبع خطوطا انكسارية وخوانق نهرية فى معظم مجراه، حتى قرب مصبه فى البحر الأسود ، إذ ينبع النهر من حافة الغابة السوداء الاخدودية الانكسارية فى خط انكسارى نحو الشمال الشرقى ثم ينثنى فجاة فى خط انكسارى آخر

نحو الجنوب الشرقى عابرا لهضبة بفاريا فى قسمها الجنوبى، وبعد أن يتصل به رافده إن Inn قادما من الألب الوسطى يتجه الدانوب صوب الشرق مارا بمدينة فينا Vienna وبعدها يدخل النهر حوض المجر، ويتصل به رافده الرئيسيان درافا Drava وسافا Sava قادمين من الألب الوسطى، ويستمر النهر فى اتجاه شرقى مخترقا لخانق البلقان بين جبال البلقان جنوبا وتقوس جبال الكربات Carpathian شمالا ، ويعبر سهل ولاشيا Walachian حتى يصب فى البحر الاسود بدلتا كبيرة .

وهضبة بوهيميا Bohemia الى الشرق من هضبة بفاريا، وهى هضبة حوضية أحيطت بمرتفعات تأثرت بالحركة الألبية فاندفعت الى أعلا معطية الهضبة الشكل الحوضى المغلق تقريبا، وتتمثل هذه المرتفعات فى جبال غابة بوهيما Bohemaian Forest فى الجنوب الغربى ومرتفعات أور Ores mountains فى الشمال الغربى ومرتفعات بوهيميا وموارافيا Bohemian Moravian Highlands فى الجنوب الشرقى وأخيرا مرتفعات سودت Sudetes Mountaines فى الشمال الشرقى.

وبيـــن هـــذه الحافات الانكسارية تمتد ممرات تسهل اتصال الهضبة بالاراضى المجاورة، ومن اهمها ممر نهر إلب Elbe الذى ينبع من هضبة بوهيمـــيا مـــع روافده ثم يمتد صوب الشمال الغربى ليصب فى بحر الشمال عـــند ميـــناء هامبورج Hamburg وسطح الهضبة شديد التموج متاثرا بشـــبكات الخطـــوط الانكسارية لقربها من النظام الألبى جنوبا وماتبعها من تعرية نهرية وجوية أدت الى شدة تموج السطح وتباين أنمط التربة به.

وهضبة الكربات هى آخر هضبة فى نطاق الهضاب الوسطى الأوربى شـــرقا ،وتمـــتد الى الشرق من هضبة بوهيميا، وتنقسم الى قسمين يفصل بينهما تقوس مرتفعات الكربات،وهما الهضبة التى تمتد الى شرق مرتفعات الكربات وتنحدر تدريجيا نحو تلال سهل اكرانيا المطلة على البحر الأسود ، وقـد قطعت هذه الهضبة ببعض الأنهار التى تنتهى الى البحر الأسود ومنها نهـر بـروت Prut الـذى يلتقى بدلتا نهر الدانوب ، وكذلك نهر دنيستر Denister ونهر بج Bug ويصبان فى البحر الأسود الى الشمال الغربى مـن شبه جزيرة القرم ، واما الهضبة الثانية وهى هضبة الكربات الداخلية او هضــبة ترانســلفانيا Transelvania فهــى هضبة شبه حوضية إذ تحتضنها مرتفعات الكربات وامتدادها جنوبا باسم جبال الألب الترانسلفانية، وهــى هضبة مفتوحة غربا نحو سهل المجر ، ويبدو سطحها مموجا بسبب الجوار للنظام الألبى .

(٦) النظام الألبى:-

ويمـــتد فى نطاق ضخم الى الجنوب من نطاق الهضاب الوسطى وقد نشـأت هـذه المـرتفعات أثناء فترة الحركات الالتوائية التى أصابت قشرة الأرض فـى أواخـر الزمـن الثانى وأثناء الزمن الثالث، إذ كان يوجد بحر متوســط قديـم يسمى بحر تيتس Tethys فى مساحة ضخمة بين قارتين قديمتيــن همــا قــارة لوراسيا Laurasia متضمنة آسيا وأوربا وامريكا الشــمالية فــى بعــض أجزائهما وقارة جندوانا Gondwana وهى قارة جنوبــية بقاياهــا فى كتل افريقيا والهند واستراليا، وفى هذا البحر تراكمت كميات هائلة من رواسب معظمها جيرية ، ومع تحرك الكتل القارية القديمة

فـــى اتجاهين متقابلين خاصة من الجنوب صوب الشمال إنضغطت الرواسب بقـــاع بحر تيتس والتوت فى هيئة ثنيات بسيطة ومعقدة، ورفعت الإلتواءات بارزة فوق سطح البحر ومكونة لسلاسل جبلية طولية معقدة تضاريسيا(١).

وتتمثل المرتفعات الجبليةالألبية فى قسمها الرئيسى فى سلاسل الألب الوسطى بالشمال الايطالى، إذ تتكون من مجموعة من السلاسل المتوازية التى تحتضن أودية طولية انكسارية فضلا عن بحيرات جبلية من أهمها ماجيورى Maggiore وجاردا Garda وكومو Como، وبنبع منها روافد تنتهى الى نهر البو Po الذى يجرى فى سهل لمبارديا Lombbardy ليصب عند رأس البحر الأدرياتيكى Adriatiatic بدلتا كبيرة ، وتنثنى الألب الوسطى غربا فى تقوس ضخم باسم الألب الفرنسية ، ويفصلها عن هضبة فرنسا الوسطى (خانق نهر الرون Rhone الانكسارى وينبع النهر من بحيرة بالألب الوسطى) وعند مدينة ليون Lyon يتصل برافده الرئيسى نهر ساءون Saone ويسير نهر الرون فى خانقةه ليصب فى البحر المتوسط بدلتا كبيرة.

ومن الألب الفرنسية يتشعب فرعان جبليان هما الألب الايطالية أو أو جـــبال الأبنيـــن Apennines الـــتى تشكل العمود الفقرى لشبه الجزيرة الإيطالـــية (وتثـــنى بعـــد ذلك فى جبال صقيلة ثم سلاسل الأطلس بالمغرب العـــربى والتشـــعب)، الثانى من الألب الفرنسية غربا هو سلاسل البرانس Pyrenees الـــتى تشكل العمود الفقرى لشبه الجزيرة الإيطالية من الألب

---

(١) د. جودة حسنين جودة: جغرافية أوربا الإقليمية ١٩٧٠- ص١٧ وما بعدها

الفرنسية غربا هو سلاسل البرانس Pyrenees بالشمال الأسبانى شمال الهضبة الأيبيرية ويقابلها الى الجنوب من الهضبة سلاسل سيرانيفادا Sierra Nevada التى تمتد فى جزر البليلر Balearic الأسبانية غرب البحر المتوسط.

ومن سلاسل الألب الوسطى الأم نحو الشرق: تتفرع جبال الدينارية Dynaric Alps فى اتجاه عام نحو الجنوب الشرقى الى الغرب من شبه جزيرة البلقان، ثم تظهر فى سلاسل جزيرتى كربت وقبرص ، وشرقا من الألب الوسطى تمتد سلاسل الكربات متقوسة الى الجنوب فى جبال الألب الترانسلفانية Transelvanian Alps لتتقوس مرة اخرى ممثلة فى جبال البلقان الى الجنوب من وادى الدانوب الأدنى، ثم تختفى هذه الجبال تحت مياه البحر الأسود لتظهر ثانية باسم جبال القوقاز بين البحر الأسود وبحر قزوين ، وهذه تنثنى جنوب بحر قزوين باسم جبال إلبرز Elbrz حيث قمة دماتند Demavand ٦٣٧ مترا فوق منسوب سطح البحر وهى أعلى قمة فى اوربا .

هذا ، ولم تصل مرتفعات الالب بعد الى مرحلة الثبات لما يعتريها من زلازل ونشاط بركانى من حين لآخر، وعلى طول امتداد هذه السلاسل تحدث حركات أرضية كما يوجد العديد من البراكين النشطة فى ايطاليا وصقلية وآسيا الصغرى، ولا تقف هذه السلاسل عقبة فى النقل والتحرك التجارى إذ تتضمن العديد من الممرات الجبلية التى ساعدت على إجتيازها ، وقد عمرت معظم هذه المرتفعات بالنشاط البشرى منذ عهد بعيد، وقد تأثرت الهضاب

المجاورة والأحواض المختلفة بالمد الألبى العظيم فتصدعت وظهر بها الكثير من الانكسارات على نحو شرحناه من قبل.

(٧) أشباه الجزر الجنوبية:-

متمثلة فى شبه الجزيرة الايبرية وشبه الجزيرة الايطالية وشبه جزيرة البلقان وكلها تكونت أثناء الزمنيين الأول والثانى.

وكانت جزرا فى البحر القديم ثم تشكلت تضاريسيا مع النمو الألبى، فأما شبه الجزيرة الأيبرية فقد أحيطت شمالا وجنوبا بمرتفعات ألبية تتمثل فى جبال البرانس وجبال سيرا نيفادا، فتصعدت (الهضبة تصدعا) شديدا ، أدى الى هبوط أجزاء فى شمالها الشرقى وجنوبها الغربى على شكل مثلثين إندفعت اليها مياه البحر فتحولتا الى سبخات كبيرة - ردمت برواسب نهرى إبرو Ebro شمالا والوادى الكبير جنوبا بغرب، كما ظهرت جبال إندفاعية قسمت الهضبة الى أحواض داخلية، وهبطت الأجزاء الغربية من الهضبة الأيبيرية مكونة السهل البرتغالى المطل على المحيط الأطلسى- وقد تحولت الخطوط الانكسارية الى مجارى نهرية مع الانحدار العام للهضبة نحو الغرب مثل نهر الوادى اليانع Guadiana ونهر دورو Dueto كما ظهرت مجموعات جزرية مثل جزر البليار Balearic التى تشكل إمتدادا لسلاسل نيفادا فى غرب البحر المتوسط ، وجزر أخرى فى شمال غرب شبه الجزيرة تشكل إمتدادا لجبال كنتبريان Cantabrian فى الشمال، وهى إمتداد لجبال البرانس غربا وتشرف على الساحل الشمالى بسهل ساحلى ضيق جدا بحيث يختفى فى بعض الاجزاء والسهل الساحلى الشرقى يمتد كسهل ضيق فى معظم أجزائه ، وتنحدر حافة الهضبة نحوه انحدارا شديدا أو معتدلا، إذ

حولت بعض المنحدرات الى مدرجات استثمرت اقتصاديا فى زراعة الأشجار المختلفة ولا سيما الزيتون والكروم والفاكهة كما تناثرت قرى سياحية مختلفة، ويواصل السهل الساحلى نحو الجنوب كسهل ضيق جدا يختفى فى كثير من المواضع لتشرف حافة الهضبة مباشرة على البحر المتوسط ولا سيما عند مضيق جبل طارق.

واما السهل الساحلى الغربى فيتسع كثيرا ليفصل بين حافة الهضبة الضعيفة الانحدار والساحل المطل على المحيط الأطلسى، وقد قطع بعدد من المجار النهرية الطويلة المشار اليها ، بخلاف السهول الأخرى التى تنتهى اليها اهار قصيرة سريعة الجريان استغلت فى توليد طاقة كهربائية ونشاط سياحى متطور.

وأما شبه الجزيرة الايطالية فتنقسم تضاريسيا الى ثلاثة اقاليم ، فالإقاليم الأول هو حوض سهل لمبارديا فى الشمال محاطا بالمرتفعات الألبية من كل الجهات إلا الجهة الشرقية حيث يصب نهر البو فى راس البحر الأدرياتيكى ، وكان لساتا مستنقعيا من البحر ردمته رواسب نهر البوفى الزمنيين الثالث والرابع، والإقليم الثانى هو شبه الجزيرة مع القدم الإيطالى إذ أن جبال الأبنين تشكل عموده الفقرى مع سهول ساحلية على الجانبين .

وقد قطعت الجبال بعدد كبير من الأنهار القصيرة والممرات كما حولت معظم المنحدرات الى مدرجات زرعت بأشجار مختلفة ، والاقليم الثالث يحتضن الجزر ممثلة فى جزيرة صقلية وهى استمرار للقدم الإيطالى

ويفصل بينهما مضيق مسينا Messina الضيق، وجبال شمال صقلية هى استمرار للنظام الألبى ، أما جزيرتا ساردينيا الإيطالية Ssrdinia وكورسيكا الفرنسية Corsica فهما يمثلان بقية الهضبة التيرانية القديمة Tyrrenian التى هبطت كرد فعل للحركة الألبية وحل محلها البحر التيرانى ، والجزر الثلاث ذات طابع هضبى مع شريط ضيق من سهول ساحلية ، وفى جزيرة صقلية تمتد جبال صقلية الألبية شمالا منحدرة بشدة نحو البحر الثيرانى ، وتنحدر الهضبة بحافات منخفضة نحو السواحل ، والهضبة فى جزيرتى كورسيكا وسردنيا تمتاز بحافات معتدلة الانحدار نحو سهول ساحلية الا الحافةالشرقية فهى انكسارية شديدة الانحدار حائطية المظهر نحو سهل ساحلى ضيق جدا نتيجة لهبوط الهضبة التيرانية القديمة، وقد قطعت الهضاب بأنهار قصيرة كما انتشرت بعض الجزر الساحلية.

واما شبه جزيرة البلقان فتختلف تضاريسيا عن سابقتيها ، إذ تنقسم الى ثلاثة اقاليم تضاريسية ، اولها الاقليم الجبلى الألبى غربا متمثلا فى جبال الألب الدينارية التى تتفرع من الألب الوسطى نحو الجنوب الشرقى حتى جزيرة كريت، وتتكون من مجموعة من السلاسل المتوازية تحتضن أودية طويلة،وآخر هذه السلاسل الجبلية غربا يشكل السلسة الساحلية الهابطة فى مجموعة من الجزر الساحلية.

وتشرف الجبال على سهل ساحلى ضيق، أما الاقليم الثانى فهو هضبة البلقان التى تنحدر تدريجيا صوب الشرق و الجنوب الشرقى الى بحر إيجة و البحر المتوسط .

وتمتد الى الجنوب من سهول نهر الدانوب ، وقد تصدعت الهضبة بسبب المد الألبى الضخم الى القرب منها فانتشرت شبكة من الانكسارات التى تحولت مجارى نهرية من أهمها روافد نهر الدانوب ، ومنها نهر مورفا **Morarva** الذى يتصل بالدانوب قرب مدينة بلغراد **Belgrade**.

ونهر فاردار **Vardar** الذى يتجه ليصب فى بحر إيجة عند مدينة سالونيكا **Salonik**، كما إرتفعت بعض الجبال الاندفاعية فحولت الالهضبة الى مجموعة من الاحواض الداخلية ، وكما انفصلت جزيرة مورا **Mora** بعد شق قناة كورينثيا التى ربطت خليج كورنثيا **Korinth** بخليج أثينا، والاقليم الثالث يتمثل فى حوض بحر إيجة **Aegean Sea** وهضبة رودوب **Rhodope**، وكان جزءا من هضبة البلقان هبط كرد فعل للحركات الألبية العنيفة فى جبال الألب الدينارية غربا وجبال البلقان بحوض الدانوب الأدنى شمالا وجبال كريت جنوبا ومرتفعات آسيا الصغرى شرقا متمثلة فى جبال طوروس وجبال بونتس جنوب البحر الأسود، وماجزر أرضبيل بحر إيجة والجزء الغربى من هضبة آسيا الا بقايا للهضبة الهابطة، مع انتشار كثرة تعاريج السواحل والخلجان المتعمقة فى اليابس والمجموعات الجزرية الشاطئية التى تتناثر أمام هذه الخلجان الطويلة .

جـ- الاقاليم المناخية والنباتية

(١) العوامل الجغرافية التى تؤثر فى مناخ أوربا:-

ومن اهمها الموقع الجغرافى وصغر مساحة القارة نسبيا وشكلها وطول سواحلها ومدى تعرجها ثم نظام واتجاه مرتفعاتها وسهولها وتنوع مناطق الضغط بها وحولها ومدى تعرض السواحل لتأثير التيارات البحرية الدفيئة فأوربا تنحصر بين خطى عرض ٣٥-٧١ درجة شمالا بحيث يقع معظمها فى نطاق المنطقة المعتدلة إلا شريط ضيق داخل الدائرة القطبية الشمالية .

وقسمها الشرقى يتعرض لبعض المؤثرات القارية بينما يخضع القسم الغربى من القارة لمؤثرات الرياح الغربية البحرية وما يصحبها من أعاصير حاملة لها الرطوبة والمطر، والمؤثرات البحرية تتوغل كثيرا فى القارة لصغر مساحتها وكثرة تعاريج سواحلها وما بها من خلجان عميقة، فضلا عن إمتداد أشباه الجزر فى البحار المحيطة، ومرتفعات القارة وهضابها تمتد ما بين الشرق والغرب مما يسمح بتوغل الرياح والاعاصير عبر السهول الممتدة، مع ملاحظة أن هذه المرتفعات تشكل حاجزا يضعف من وصول المؤثرات الجنوبية الدفيئة او الحارة إلى شمال القارة كما تعرقل وصول المؤثرات الباردة من الشمال الباردة من الشمال إلى جنوب القارة شتاء وأما فى شرق القارة فإن الفتحة السهلية بين جبال أورال وجبال القوقاز تشكل ممرا متسعا لحركات الرياح والمؤثرات المناخية بين آسيا وأوربا، ومرتفعات إسكندناوة تعرقل وصول المؤثرات البحرية من المحيط الى السهل

الروسى وتجعلها قاصرة على غرب أوربا، أما فى جنوب أوربا فإن ممر كركسون ومضيق جبل طارق وممرات جبال الألب تسهل تحرك الرياح والاعاصير نحو الجنوب الأوربى.

(٢) مناطق الضغط :

وتتأثر أوربا مناخيا بأربع مناطق للضغط الجوى تتمثل فى النطاق الأول وهو نطاق الضغط المرتفع الأزرى الدائم على المحيط الأطلسى الشمالى، والنطاق الثانى هو الضغط المنخفض الايسلندى الدائم بشمال المحيط الأطلسى حول جزيرة أيسلند **Iceland** شمال النطاق السابق، حيث تلتقى التيارات القطبية الباردة بالرياح الغربية الدفيئة اتية من الضغط الاوزرى حول جزر آزور **Azores**عند خط عرض ٤٠° شمالا، ومساحة الضغط الإيسلندى المنخفض تنكمش صيفا وتتسع شتاء حتى سواحل أسبانيا وتتحرك الأعاصير الناشئة من هذا النظام صوب شرق أوربا ولا سيما فى الشتاء، وتتخذ مسالك تسمى خطوط الأعاصير ، ويخضع غرب أوربا لتأثيرها طول العام بينما يمتد نفوذها شرقا فى فصل الصيف. ونطاق الضغط الجوى الثالث ممثلا فى الضغط المرتفع شتاء على وسط وشمال آسيا لإنخفاض حرارتها فتتكون كتلة عظيمة من الهواء البارد الجاف، ويمتد تأثيرها نحو أوربا المجاورة فى هيئة لسان من الضغط المرتفع، فتقف هذه الرياح الشرقية الجافة أمام الرياح الغربية الإعصارية التى تتركز فى وسط وغرب وشمال أوربا. كما تمتد الأعاصير على الجنوب الأوربى شتاء بوجه خاص، فيسود مناخ البحر المتوسط بمميزاته المعروفة.

والنطاق الرابع هو الضغط الجوى المنخفض صيفا على جنوب غرب آسيا، مركزا على شمال غرب الهند والأراضى المجاورة، ويمتد تأثير هذا النطاق حتى شرق حوض البحر المتوسط وكل جنوب شرقى أوربا، إذ تهب رياح غربية وشمالية غربية جافة عند وصولها الى هذا الاقليم بعد عبورها للأراضى الأوربية.

هذا ونشير الى مدى تأثير تيار الخليج الدافىء الذى تدفعه الرياح الغربية شتاء فى المحيط الأطلسى الشمالى نحو سواحل غرب وشمال اوربا فتظل موانيها مفتوحة طوال الشتاء بفضل دفىء مياه هذا التيار البحرى.

(٣) إقليم مناخ البحر المتوسط:-

متضمنا الأراضى التى تطل على البحر من الجنوب الأوربى بالاضافة الى سواحل البرتغال جنوب غرب أسبانيا وحوض البحر الأسود فى نطاقه السهلى .

ويمتاز بشتاء دفىء ، وقد تهبط درجة الحرارة دون الصفر المئوى عند هبوب الرياح المحلية الباردة شتاء، مثل رياح سترال فى وادى الرون والبورا فى شمال البحر الأدرياتى ورياح إيتسيا فى شمال بحر إيجة ، وهى رياح تجذبها بعض الانخفاضات الجوية المحلية آتية من شمال ووسط أوربا.

وترتفع الحرارة صيفا بمعدل يزيد ٢١ْ م مع حرارى يومى كبير قد يصل إلى نحو ٢٠ْم فيسبب وصفا السماء ترتفع الحرارة نهارا إلى نحو ٣٥ م وتهبط ليلا إلى أقل من ٢٠ْم

ويخضع الاقليم شتاء الى تأثير الرياح الغربية والأعاصير المسقطة للأمطار بينما فى الصيف يتأثر بالرياح الشمالية والشمالية الشرقية الجافة ،وعلى طول إمتداد الحوض بنحو ٣٢٠٠ كم تتناقص أمطار الشتاء فى اتجاه عام من الغرب الى الشرق ، فبينما تصل فى جبل طارق الى نحو ٨٠ سم إذ بها تهبط الى ٣٤سم فى مدينة أثينا ، وتزيد الأمطار على المرتفعات، وحيث توجد بعض الأحواض شبه المغلقة مثل حوض لمبارديا بشمال ايطاليا وحوض الهضبة الأسبانية وأحواض هضبة البلقان يسود مناخ قارى تقل فيه الأمطار مع انخفاض فى حرارة الشتاء وارتفاع فى حرارة الصيف ، ففى ميلانو Milano الواقعة بالقسم الغربى من حوض لمبارديا يهبط المتوسط الحرارى فى شهر يناير الى ٣ْم، كما تستقبل هذه الجهات شبه المغلقة أمطارا فى الصيف تفوق أمطار الشتاء بفعل الرياح الغربية لأن مثل هذه الأحواض شبه المغلقة تشكل مراكز ضغط منخفض تجذب الرياح الغربية صيفا.

(٤) اقليم مناخ غرب أوربا:

متضمنا السواحل الغربية لشبه جزيرة اسكندناوة وكل الجزر البريطانية و الدنمرك وهولندا وبلجيكا ومعظم فرنسا وشمال ألمانيا وشمال أسبانيا.

حيث تسود المؤثرات المحيطية الملطفة فى كل أجزائه، فالمدى الحرارى ضئيل لا يتعدى ١١ْم بين النهار والليل ، ومتوسط درجات الحرارة صيفا ما بين ١٢ الى ٢٠°م تزداد شرقا بسبب المؤثرات القارية، كما ترتفع درجات الحرارة صوب الجنوب، وحرارة الشتاء على السواحل الغربية معتدلة فهى فى بريست Brestبشمال غرب فرنسا نحو ٧ْم، وتتناقص نحو الشمال والشرق إذ ان متوسط حرارة يناير فى باريس ٤ْم، وقد تنخفض درجات الحرارة دون ذلك عند التعرض لكتل الهواء البارد من الشمال فيتكون الصقيع وتجمد مياه الأنهار، والمناخ معتدل إذا قورن بمناخ وسط القارة إذ يهبط متوسط يناير الى -٢،٢ْم فى ميونخ.

ويمتاز هذا المناخ بتغيرات مناخية كبيرة لمرور الأعاصير ولا سيما فى الشتاء لإلتقاء الهواء البحرى الرطب بالهواء القارى البارد الجاف، أما صيفا فتضعف الأعاصير ويقل عددها وتسود الرياح الغربية وتمتد شرقا نحو الضغط المنخفض على جنوب شرق القارة.

وتسقط الأمطار طول العام مع زيادة طفيفة فى نصف السنة الشتوية،لكثرة الانخفاضات الجوية وشدة عمقها، ومعدل أمطار لندن ٥٣سم وباريس ٥٠سم.

(٥) اقليم مناخ وسط أوربا:-

مشتملا على وسط شرق فرنسا وأمانيا ماعدا شمالها وسويسرا وغرب بولندا وحوض الدانوب الأوسط وسهل لمبارديا بالشمال الإيطالى، وهو مناخ انتقالى معتدل بارد نوعا لضعف المؤثرات البحرية المحيطية مع تزايد المؤثرات القارية.

وترتفع درجات الحرارة صيفا بينما تهبط الى مادون درجة التجمد شتاء فى شهرى يناير وفبراير ، ويتجاوز المعدل الحرارى لأشهر الصيف الى ١٨°م، بل قد ترتفع اثناء النهار الى نحو الاربعين أحيانا. ولذلك فان المدى الحرارى كبير اليومى والفصلى والسنوى . وتسقط الأمطار طول العام مع زيادة فى الصيف، الا ان كمية الأمطار ليست كبيرة مصحوبة برعد وبرق.

ويصل معدل الأمطار الى نحو ٥٠سم سنويا وتكون فى الشتاء من أمطار إعصارية وهى أمطار مهمة على الرغم من نزولها فى موسم موات بالنسبة للنبات إذ أنها ترطب التربة استعدادا لزراعة الربيع والصيف حيث يكثر الفاقد عن طريق البخر، ففى برلين تصل الأمطار السنوية الى ٥٠سم منها ٢٨سم تسقط فى الصيف، وفى بلغراد تسقط ٥٤سم من أمطار سنوية منها ٣٢سم صيفا.

(٦) اقليم مناخ شرق أوربا:-

وهو مناخ قارى معتدل بارد يتمثل فى جنوب اسكندناوة وشرق بولندا وهضبة بوهيميا وسلوفاكيا، وكذلك فى رومانيا وبلغاريا وفى معظم السهل الروسى ،إذ يشتد برد الشتاء فيهبط المتوسط الحرارى الى مادون

الصفر فى ثلاثة أشهر من ديسمبر الى فبراير كما فى وارسو ويتعداها الى خمسة أشهر فى موسكو ومدينة لنينجراد من نوفمبر الى مارس، ويعود ذلك الى قصر فترة الإشعاع الشمسى أثناء النهار بالاضافة الى غزوات الكتل الهوائية القارسة البرد من الشمال والشرق وتراكم الجليد بسمك كبير على الأرض الباردة فيزيد فى تبريدها.

أما الصيف فهو حار لطول فترة الاشعاع الشمسى التى تبلغ نحو ١٧ ساعة يوميا ، بالاضافة الى تعرض الاقليم لغزوات الموجات الهوائية الساخنة من آسيا، فالمدى الحرارى السنوى كبير يبلغ نحو ٣٦ْم فى مدينة مثل شاكالوف Chkalov إذ أن حرارتها فى يناير -٦ْ ، ١٥ْم،(بينما هى فى يوليو + ٢١,٥ْم) وتقع المدينة على نهر اورال شمال بحر قزوين، وتسقط معظم الأمطار صيفا ، ولا سيما فى شهرى يونيو ويوليو ومعظمها امطار (انقلابيه وتقل الأمطار شرقا وجنوب وقلما تزيد على ٥٠ سم يسقط منها) صيفا ٤٠٪ واراضى شمال بحر قزوين مباشرة تنتمى الى مناخ شبه جاف فلا يسقط عليها من الامطار الا نحو ١٣سم ، وامطار موسكو نحو ٥٢سم منها ٣٣سم صيفا.

(٧) اقليم المناخ البارد شمال شرقى القارة:-

الى الشرق من شبه جزيرة اسكندناوة يمتد هذا المناخ على منحدرات السويد عبر الحوض البلطى الى شمال روسيا، فالشتاء طويل مظلم قارس البرد تهبط فيه درجة الحرارة ست دراجات مئوية تحت الصفر، وتنخفض الى أدنى من ذلك شمالا، ففى أوسلو Osloعاصمة النرويج يبلغ

متوسط درجة حرارة يناير -٤، ٩ْم وفى هلسنكى عاصمة فنلندة -٧، ٦ْم وفى لنينجراد بالشمال الروسى -٩،٤ْم، ويصل المعدل الحرارى فى الصيف الى نحو ١٣ْم مع تساقط قليل شتاء على شكل ثلوج، والمعدل السنوى لا يزيد على ٤٥سم.

ويتدرج هذا المناخ داخل الدائرة القطبية الشمالية فى أطراف السهل الروسى وفبنلنده وشبه جزيرة اسكندناوة وجزر المحيط المتجمد الشمالى، والشتاء طويل قارس البرودة فى نحو تسعة شهور أو عشرة وتنخفض درجة الحرارة الى دون الصفر المئوى، ففى بلده فاردو **Vardo** شمال شرق النرويج على خط عرض ٧٠ْشمالا ينخفض معدل حرارة أشهر الشتاء الثلاثة الى ما دون -٥ْوفى جزيرة سبسبرجن **Spitsbergen** الى نحو -١٨ْم.

وفى خلال فصل الصيف القصير ترتفع درجة الحرارة بحيث لا يزيد معدلها فى أخر الشهور عن عشر درجات مئوية ولا يقل عن الصفر، فخط حرارة عشر درجات مئوية يمثل الفاصل بين نطاق نمو الغابات الصنوبرية الى جنوبه ونطاق حشائش التندرا الى الشمال منه، أما خط الصفر المئوى فيمثل الحد الفاصل بين اقليم التندرا ونطاق الجليد الدائم.

وتختلف كمية التساقط من مكان لآخر بحسب الموقع بالنسبة للمؤثرات البحرية ولا تزيد عادة على ٣٠سم فى السنة معظمها على هيئة ثلوج

ويزداد التساقط صيفا فى الداخل بينما تتأثر المناطق الساحلية بأعاصير الشتاء فيكثر عليها التساقط فى ذلك الفصل من السنة.

(٨) تباين الغطاء النباتى :-

ينشأ التباين فى أشكال السطح والإشتقاق الصخرى وانماط المناخ عددا من انواع التربة والنبات، ويسود النبات الطبيعى فى مساحات واسعة من الشمال الأوربى، كما يسود فى مواضع متفرقة على مرتفعات فى معظم اراضى القارة أما التوسع الزراعى فغير كثيرا من أنماط التربة وتنوع الغطاء النباتى.

ففى إقليم البحر المتوسط يسود نبات يقاوم الجفاف فى فصل الصيف بوسائل مختلفة للحصول على الرطوبة للإحتفاظ بها ما أمكن وحشائش البحر المتوسط من نوع صلب كحشائش إسبارتو Esparto التى تنمو فوق هضبة المزيتا الاسبانية ، ومعظم مناطق الحشائش الأخرى تحولت لزراعة الحبوب مثل اليونان وصقلية ، ومن انواع نباتات البحر المتوسط اشجار الصنوبر الحلبى تختلط بأشجار دائمة الخضرة كالبلوط والزان والكستناء والزيتون والغار ومنها ما يمتاز برائحة عطرية كالزعتر ، وبعض هذه الأشجار كالفلين يتميز بلحاء سميك وبعضها الآخر بأوراق صغيرة سميكة تغطيها احيانا طبقة شمعية او وبرية، ومن النباتات ما تتميز أوراقه بقلة المسامية او تواجه أوراقه أشعة الشمس بحافاتها بدلا من سطوحها ، او أن تكون الأوراق لماعة تعكس قسما كبيرا من أشعة الشمس، وقد تمتد الجذور

لمسافات بعيدة فى باطن الأرض وصولا الى مستوى الماء الباطنى، وتعطى أدغال ماكى Maquis فى جنوب فرنسا مثالا جيدا لهذا التكيف الطبيعى.

وكثيراً من نباتات البحر المتوسط الحديثة دخيلة على الاقليم وليست أصيلة فيه، كأشجار النخل فى جنوب شرق أسبانيا ، وكذلك (زراعة الرز وقصب السكر والقطن من الأقطار المدارية المجاورة) أشجار الليمون والبرتقال فهى ليست أصيلة فيه، وأشجار الكروم قد تأقلمت فى حوض البحر المتوسط بجذورها الطويلة المتشعبة، وأصبحت مثالية فيه ، أما شجرة الزيتون فهى أصيلة فى الاقليم، ويرجع أن القمح والشعير تطورا من حشائش محلية كانت تنمو فى الاقليم ، وتنتشر التربة البنية العميقة الغنية فى السهول مع التربة الرسوبية الفيضية النهرية، كما تنتشر التربة الحمراء Terra rossa وهى من نوع التربات الصلصالية الثقيلة مشتقة من الصخور الجيرية مع اكاسيد الحديد ولكنها فقيرة فى مواد الدبال العضوية، وتشغل عادة وادى نهر الرون وعلى منحدرات جبال الابنين وفى الجزر الايطالية واليونان، والتربة البركانية تسود فى اماكن البراكين القديمة ولا سيما فى ايطاليا وصقلية وهى غنية عظيمة الانتاج.

ومن مشاكل اقليم البحر المتوسط مشكلة جرف التربة بمياه الأمطار الغزيرة من المنحدرات شديدة الانحدار، وعلاجها تحويل بعض المنحدرات الى مدرجات تثبت عليها التربة، وفى فصل الصيف تسفى الرياح القوية مواد التربة الناعمة التي قد عريت من الحشائش بالرعى الجائر، ويتجه الاهتمام فى الوقت الحاضر الى التوسع فى تحويل المنحدرات الى مدرجات

.تزرع بالاشجار الاقتصادية، كما تحدد مناطق رعى الماعز و الأغنام تحت اشراف دقيق.

واقليم الغابات النفطية يمتد ما بين المحيط الأطلسى وجبال أورال جنوب نطاق الغابات المخروطية الصنوبرية وذلك فى ظل مناخ معتدل بارد ينتمى الى مناخ وسط وشرق القارة، واشهر أنواعها اشجار البلوط والجوز والكستناء والدردار والزان ذات قيمة اقتصادية كبيرة، وينشط نموها صيفا بأوراق عريضة رقيقة بينما يضعف النمو شتاء وتبدا فى نفض أوراقها عند حلول الخريف لتعرقل عمليات التبخر كما أن ماء التربة يتعرض للتجمد، وتتجمع أشجار الزان والبلوط فى داخل الغابة ليسهل استغلالها والعناية بها، وقد أزيلت مساحات واسعة من الغابات النفطية الا على بعض المرتفعات ليحل مكانها القمح والشعير والشيلم والشوفان والذره والبطاطس وبنجر السكر والكتان والتفاح .

كما حولت بعض أراضيها كمزارع للثروة الحيوانية، ولا سيما أن التربة السوداء غنية بالعناصر العضوية المتحللة.

وحيث تسود تربة الركامات الجليدية فى بعض أجزاء من شمال شرق القارة تنتشر بعض الحشائش والأعشاب التى يطلق عليها فى المانيا اسم هايدى **Heide** وفى هولندا اسم جيست **Geest**.

وهى نباتات عشبية فقيرة، كما تنبت على سواحل خليج بسكاى أنواع تشبه هذه الأعشاب ، كما تظهر ايضا غرب ايرلنده وفى اسكتلندا بسبب قوة الرياح التى تحول دون نمو الغابات، والتربة هنا من رمال وحصى وحصباء وركامات جرفها الجليد إبان العصر الجليدى ثم تتأثرت مع ذوبان فى نهاية العصر الجليدى وبعده، وقد حرثت بعض هذه الاراضى حرثا عميقا وأضيف اليها الجير والمخصبات وتحولت ازراعة اشجار صنوبرية وبعض الزراعات الأخرى .

وحشائش الاستبس الى الجنوب من نطاق الغابات فى شرق أوربا ولا سيما فى سهول الدانوب مع قلة من الأشجار لظروف المناخ القارى إذ تتجمد التربة أثناء الشتاء مع تبخر سريع لمياه أمطار الصيف، وهذه الظروف المناخية أكثر ملاءمة لنمو الحشائش والبصيليات التى تعود بعد موات الشتاء الى نشاطها بحلول فصل الربيع وذوبان الجليد، ولم يبق من هذه المراعى الطبيعية الا القليل إذ أن ترب حشائش الاستبس السوداء الشهيرة الغنية والتى تعرف بتربة تشرنوزم تحولت لزراعة القمح والشعير والشيلم والشوفان وعباد الشمس لإستخراج الزيت وبنجر السكر والطباق، وانحسرت أراضى المراعى حيث التربة الفقيرة الحمضية فى اراضى الاستبس الصحراوية شمال بحر قزوين.

وترجع خصوبة التربة السوداء ولا سيما فى سهول أكرانيا شمال البحر الأسود الى احتوائها على كمية كبيرة من المواد العضوية المتخللة.

كما تحولت مراعى سهول المجر ذات التربة السوداء والحشائش الاصيلة والتى كانت تعرف باسم بوزتاس PUSZTAS الى اراضى زراعية الا مساحة صغيرة فى شمال شرق المجر لرعى الماشية والاغنام.

وتوجد حشائش الاستبس الشجرية فى شمال مرتفعات الكربات وفى اراضى رومانيا وبلغاريا وقد زال معظمها الى مزارع الحبوب التى زحفت نحو جنوب بولنده وغرب السهل الروسى.

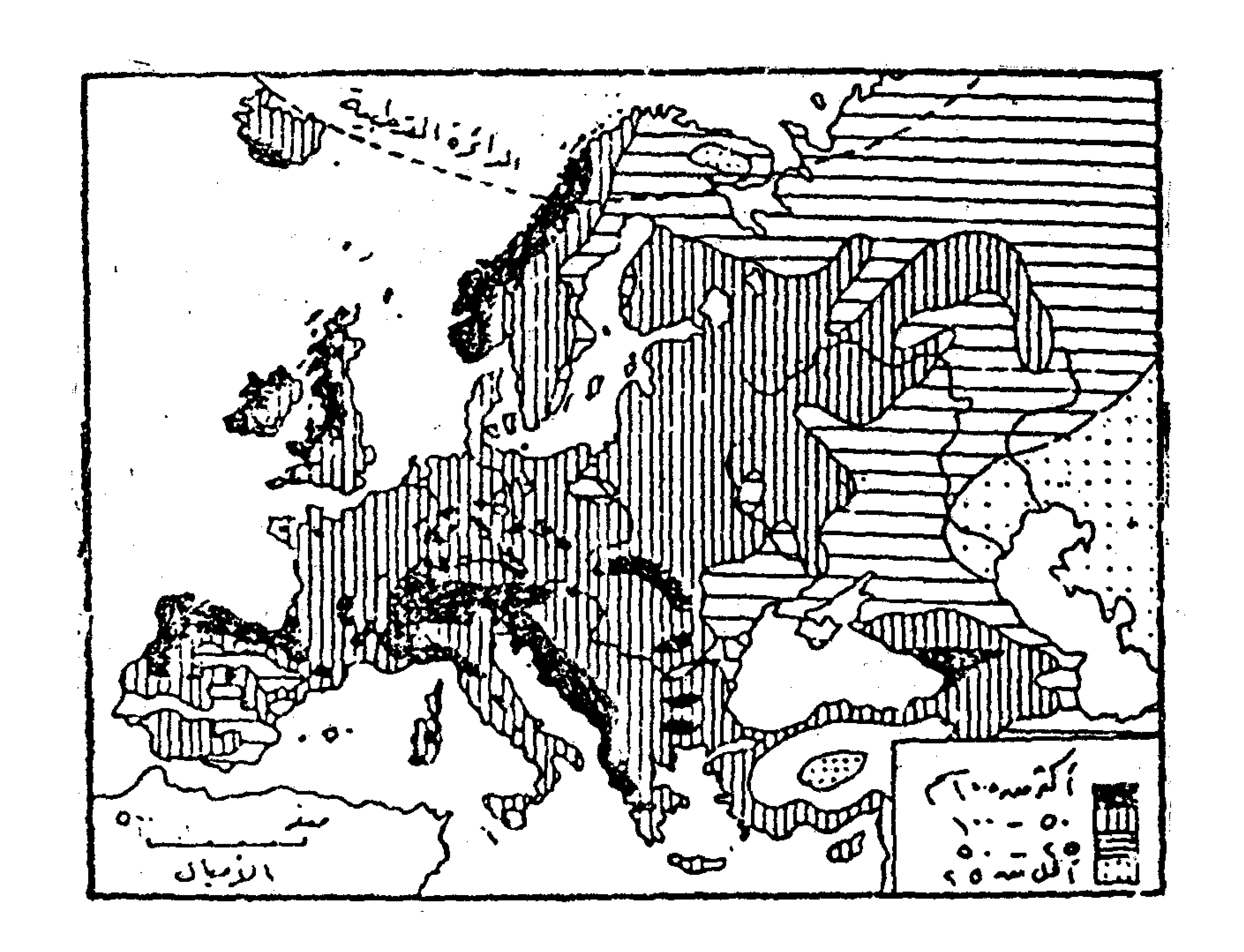
اما الغابات الصنوبرية فتمتد الى الجنوب من نطاق التندرا فى نطاق عريض بالشمال الأوربى فى ظل المناخ البارد، وذلك ما بين شبه جزيرة إسكندناوة حتى منحدرات الأورال شرق أوربا.

وتغطى هذه الغابات من أشجار الصنوبر والشربين وغيرها نحو ثلثى فنلندة ونصف مساحة السويد والنرويج والشمال الروسى إذ تتمثل أهم وأعظم احتياطى للأخشاب فى أوربا، هذا بالاضافة الى انتشار الغابات الصنوبرية على كل مرتفعات أوربا حيث يمنع انخفاض الحرارة نمو الغابات النفضية ،وحولها الانسان الى غابات اقتصادية حديثة ولا سيما فى هولندة وفرنسا والمانيا وغرب الدنمارك والغرب الأوربى.

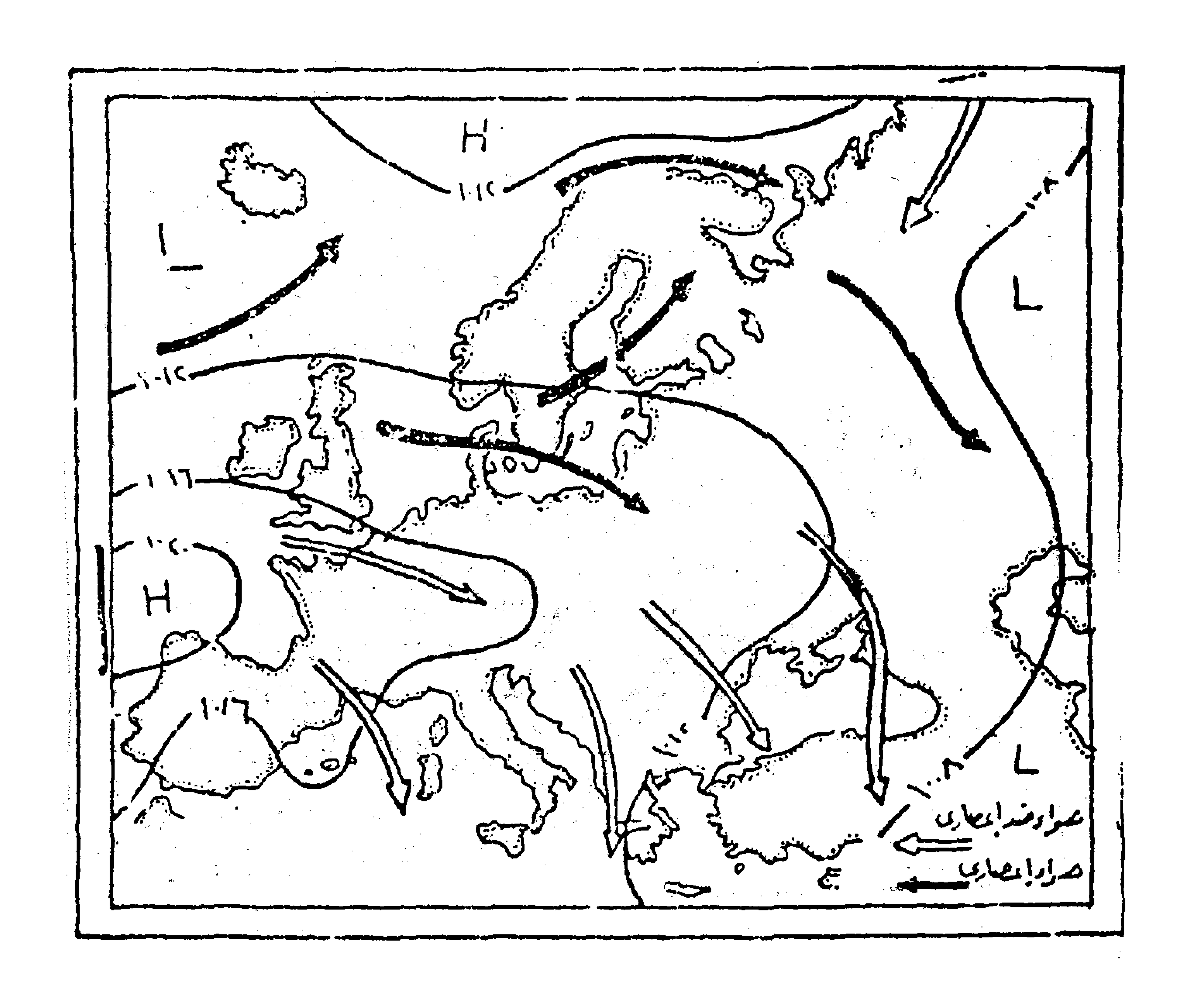
وأما اقليم نباتات التندرا فيقع داخل الدائرة القطبية الشمالية فى شكل نطاق ضيق، والتربة رقيقة يتجمد سطحها معظم العام وأما أسفلها فهو دائم التجمد، وتنمو التربة ببطء شديد إذ يفتقر الاقليم الى الرطوبة والحرارة اللازمين لنشاط العمليات الكيماوية، وفى صيف قصير تذوب الثلوج ولا

سيما نحو الجنوب وحول ضفاف الأنهار وفى المناطق المحمية فيظهر غطاء نباتى من الطحالب وحشائش البحر والحلفا القطبية وبعض أنواع الأعشاب المزهرة ، وعند تخوم الغابات الصنوبرية جنوبا تنمو حشائش وشجيرات قزمية وتنتشر المستنقعات حيث بقايا النباتات المتعفنة، ومثل هذه الأراضى لا تصلح لأى نشاط زراعى ، ويتركز النشاط البشرى على رعى الرنة عند جماعات شبه بدوية كعناصر اللاب LAPP بالاضافة الى صيد بعض حيوانات الفراء التى تهاجر الى الشمال صيفا من اقليم الغابات الصنوبرية المجاور .

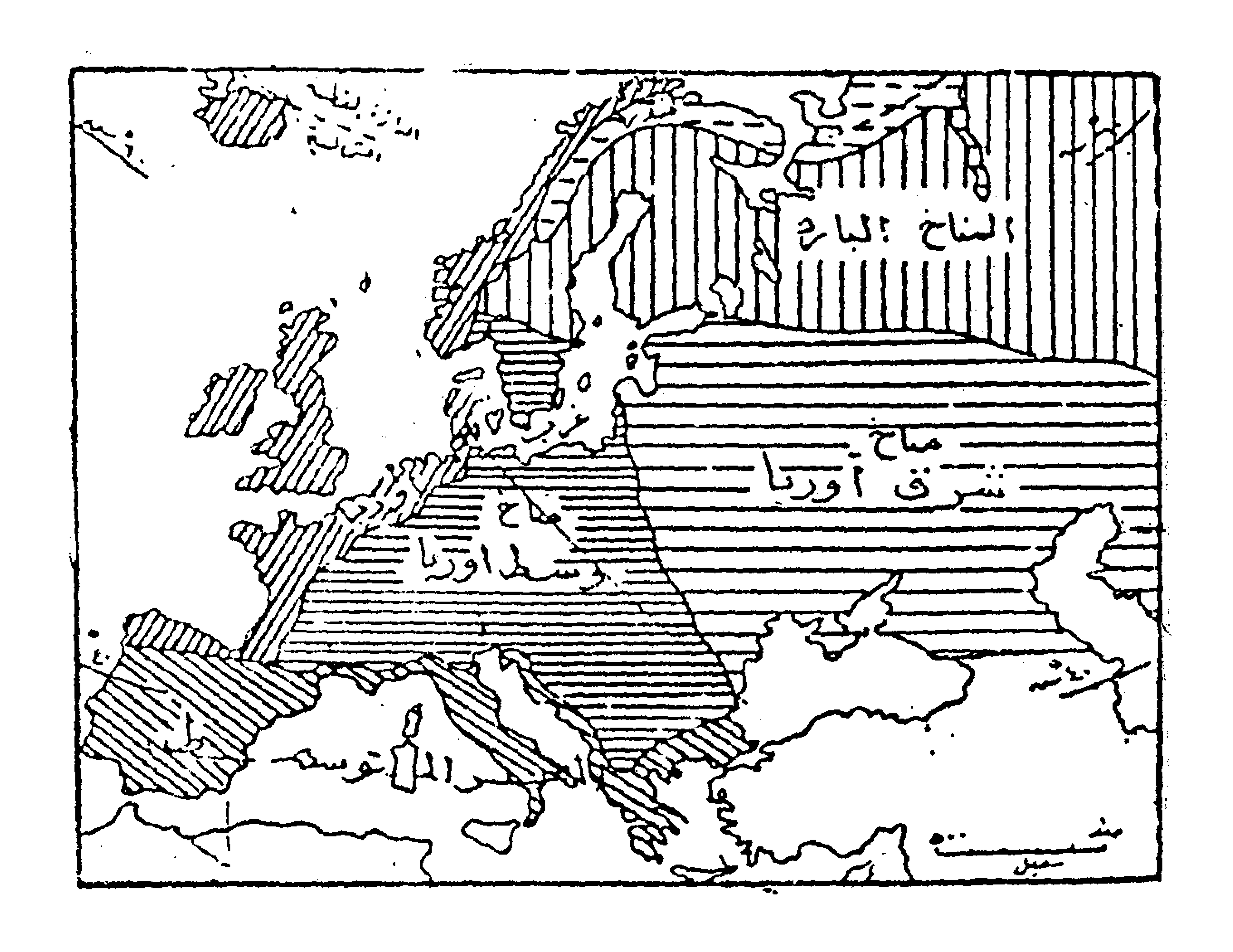
ومثل هذه التربات والأوضاع المناخية والنباتية تسود فى المرتفعات الشاهقة العلو فى شبه جزيرة اسكندناوة والنطاق الألبى مثل أعالى جبال القوقاز والألب الوسطى.



توزيع الأمطار السنوية



توزيع الضغط والرياح فى الصيف



الأقاليم المناخية

د- مثال فى تكامل البناء الاقليمى

جغرافية - فرنسا

أ- البناء الجيولوجى والاقاليم التضاريسية :

هى كبرى دول أوربا بعد الاتحاد الروسى، فمساحتها هى ضعف مساحة المملكة المتحدة، مع ملاحظة أنها تشكل إقليما شديد الاندماج الجغرافى، إذ إن المسافة بين منتصف الحدود الشرقية الى أى ساحل من سواحل الدولة لا تتعدى ٥٠٠ كم، والسواحل على إتصال جيد بالداخل عن طريق ممرات طبيعية متناثرة فى انحاء البلاد.

وعن طريق هذه الفتحات الطبيعية إلتقت فى فرنسا جماعات وحضارات متنوعة على مدى التاريخ الطويل إنصهرت فكونت الوحدة الوطنية الحالية، وتعطى فرنسا مثالا جيدا لمدى تكامل مقوماتها الجغرافية الطبيعية والبشرية.

ومن زاوية البناء الجيولوجى فتتكون فرنسا من كتل هضبية مثل الكتل الوسطى والأردن والفوج ، وتكرر طغيان البحر المجاور عليها فكون رواسب بحرية جيرية ورملية وصلصالية.

وامتدت هذه الرواسب البحرية بين الكتل الهضبية مكونة أحواضا داخليا تنتمى الى الزمن الثانى، وفى الزمن الثالث وأثناء الزمن الرابع أدت

الحركة الألبية الضخمة الى تكون السلاسل الألبية فى فرنسا ممثلة فى الألب الفرنسية البحرية شرقا شرقا وسلاسل البرانس فى الجنوب والجنوب الغربى وماتحتضنه من أودية طولية وبحيرات داخلية، وتقطعها الممرات المتعددة، وقاومت الكتل الهضبية القديمة المد الألبى مما ادى الى انتشار الخوانق مثل خانق نهر الرون بين الألب الفرنسية شرقا وهضبة فرنسا الوسطى غربا، وممر كركسون بين هضبة فرنسا الوسطى والسهل الأوربى الفرنسى الذى قطع بعدد من الأودية النهرية التى تنساب نحو المحيط الأطلسى والبحر المتوسط، كما امتدت الخلجان من السواحل نحو الداخل وخاصة خليج بسكاى مع جزره الساحلية بالاضافة الى المجموعات الجزرية الأخرى، ونمت الدلتاوات النهرية.

وسنناقش الأقاليم التضاريسية الرئيسية فى فرنسا على النحو الآتى موضحين مظاهرها المختلفة:-

١- جبال الفوج على امتداد الجانب الغربى لخانق نهر الرين شرق فرنسا، وتنحدر الجبال بشدة نحو وادى نهر الرين الأخدودى وتنحدر تدريجيا نحو حوض باريس غربا.

٢- جبال البرانس **Pyrenees** التى تشكل فاصلا بين فرنسا وأسبانيا فهى تشكل نظاما ألبيا معقدا فى الزمن الثالث.

وترتفع ارتفاعا فجائيا من السهول المجاورة المطلة على جنوب خليج بسكاى وغرب البحر المتوسط، وهى تمثل حائطا ضخما قليل الممرات

الجبلية إلا من سهول ساحلية ضيقة تفصله عن خليج ليون غرب البحر المتوسط من ناحية كما تفصله عن جنوب خليج بسكاى من ناحية أخرى.

٣- جبال جورا، وهى أشبه بالتلال منها بالمرتفعات ، وتمتد فى قوس ضخم ما بين جنوب وادى الرين الأخدودى حتى الطرف الجنوبى لبحيرة جنيف شرق فرنسا، وتنتمى الى الحركة الألبية المتأخرة فى الزمن الرابع وأواخر الثالث وتمتد فتحات طبيعية على جانبيها.

٤- جبال الألب الفرنسية وتأخذ شكل تقوس جبلى ضخم فى مجموعة من السلاسل المتوازية التى تحتضن أودية طولية ما بين جنوب بحيرة جنيف نحو الجنوب الى البحر المتوسط شرق فرنسا وبينها وبين ايطاليا، وبذلك تقع بحيرة جنيف الى البحر المتوسط شرق فرنسا وبينهما وبين ايطاليا، وبذلك تقع بحيرة جنيف فى حوض شبه مغلق ما بينهم جبال الألب الفرنسية وجبال جورا وأخدود الرين، والجبال تنحدر غربا بشدة نحو خانق نهر الرون الذى يقع بينها وبين شرق هضبة فرنسا الوسطى.

٥- هضبة برفانس Provence التى تمتد ما بين جبال الألب الفرنسية حتى حوض البحر المتوسط الغربى جنوبا، وتنحدر تدريجيا فى تقوس هضبتى ضخم ما بين الوادى الأدنى لنهر الرون عند مرسيليا وساحل البحر المتوسط عند مدينة نيس، وقد قطعت الهضبة بعدد من روافد نهر الرون التى تنتهى الى النهر فى جانبه الأيسر.

٦- هضبة فرنسا الوسطى، وهى كبرى هضاب فرنسا ، وتشغل نحو ثلث مساحة فرنسا بإمتداداتها المتشعبة فى هضبة اللورين شمالا والتى تمتد فى جنوب بلجيكا باسم هضبة الأردن، وتنحدر إنحدارا تدريجيا نحو الشمال

والغرب لتندمج مع السهول الشمالية والغربية، أما انحدارها الفجائى فهو نحو الشرق الى خانق الرون الأخدودى، وكذا نحو الجنوب الى ممر كركسون كشريط سهلى ضيق يفصل بين لهضبة وجبال البرانس، وأما هضبة نورماندى وهضبة بريتاى Britanie –Normandi فى الشمال الغربى من البلاد فيشكلان مدا تضاريسيا لهضبة فرنسا الوسطى وقد فصلتا عن الأم بسهل تحاتى تكون فى الزمن الرابع، وهما هضبتان متخلفتان أقرب الى الوضع التلالى يطلان على خليج بسكاى و القنال الانجليزى.

٧- السهول الفرنسية تتمثل اساسا فى السهل الغربى العظيم الامتداد الذى ينحدر تدريجيا نحو المحيط الأطلسى، وقد قطع بعدد من الأنهار التى تنبع من هضبة فرنسا الوسطى، ومن أهمها نهر جارون Garonne فى الجنوب، وينبع من جنوب هضبة فرنسا الوسطى ثم يتقوس نحو الشمال الغربى ليصب فى خليج بسكاى عند مدينة بوردو بخليج متعمق وليس له دلتا كبيرة، ويمتاز بكثرة روافده التى تخترق الهضبة فى خوانق طولية ، وأما نهر اللوار Loire فينبع من شمال هضبة فرنسا الوسطى متجها صوب الغرب بعد تقوس كبير ليصب فى شمال خليج بسكاى بخليج صغير معمق عند مدينة نانت ونهر السين Sene فينبع من شمال الهضبة مخترقا حوض باريس ليصب فى بحر المانش بدلتا صغيرة عند مدينة الهافر، وحوض باريس يشكل الجزء الشمالى من السهل الغربى، وهو حوض تحيط به الهضاب القديمة من كل الجهات إلا الجهة الغربية فهى مفتوحة نحو المحيط .

والسهول الجنوبية تبدو فى شكل مثلث يمثل الوادى الأدنى لنهر الرون.

ثم يتشعب الى شريطين من السهول الساحلية الضيقة ، أحدهما يوازى ساحل البحر المتوسط ختى مدينة موناكو، والشريط الثانى بساحل خليج ليون بقرب البحر المتوسط، ويتفرع من هذه السهول الجنوبية إمتدادان سهليان أحدهما يشكل وادى نهر الرون ورافده نهر ساءون Saone فى شريط أخدودى متعمق فى الداخل، وأما الامتداد الثانى فهو شريط ممر كركسون الذى يصل الى سهول نهر جارون، وسهل الألزاس وهو أصغر هذه السهول عامة، ويمتد فى خانق نهر الرين الى الغرب من مجرى النهر ، وتشرف عليه منحدرات جبال الفوج غربا.

ومن هذا العرض التحليلى يتضح مد التباين فى أنواع مظاهر السطح ممثلة فى السهول الساحلية والداخلية وما يتناثر عليها من كتل هضبية قديمة تحتضن أحواضا متفاوتة فى المساحة، وقد إمتدت المرتفعات الجبلية فى شكل أقواس أو سلاسل جبلية متوازية فى أطراف البلاد محيطة بالهضاب والسهول فى جهات مختلفة ، فهى لا تشكل عقبه فى المواصلات بحكم مواقعها الجغرافية وكثرة الممرات بها، فالتوزيع الجغرافى التضاريس يشكل تكاملا جغرافيا مثاليا، وقد أثر بلا شك على مدى التباين فى الأقاليم المناخية والنباتية وفى أنماط التربة وما تبع ذلك من تعدد لأنواع النشاط الاقتصادى الزراعى والرعوى والصناعى والسياحى والتجارى، فضلا عن التباين فى توزيع الكثافة السكانية وفقا لتنوع انتشار المدن ومراكز العمران الصناعى والتجارى والسياحى ومدى تنوع شبكات النقل بأنواعها.

ب- المناخ والاقاليم المناخية:-

إذ تقع فرنسا فى العروض الوسطى وعلى الجانب الغربى من أوربا فيسودها مناخ بحرى معتدل بارد نسبيا، وكلما بعدنا عن السواحل أو تتجه نحو الداخل زادت وضوحا المؤثرات القارية كمناخ انتقالى نحو وسط أوربا، ويتأثر هذا المناخ الانتقالى خاصة بتنوع مظاهر السطح وهكذا يمكن أن نميز بين ثلاثة أنماط من المناخ فى فرنسا

١- المناخ البحرى .

٢- المناخ الانتقالى .

٣- مناخ البحر المتوسط.

(١) المناخ البحرى

حيث الجانب الغربى من فرنسا مكشوفا للمحيط الأطلسى بمؤثراته البحرية فالصيف دفىء ولكن ليس حارا ما بين ١٧ْم شمالا قرب بلجيكا الى ٢٠ْم بالقرب من سلاسل البرانس جنوبا.

والرياح السائدة هى الغربية فى كل الفصول. فتجلب المطر طول العام، مع تناقص فى الكمية نحو الداخل ما بين ١٢٥ سم على السواحل الغربية الى ٥٠ سم خلف السواحل، وتزيد الأمطار فى نصف السنة الشتوى، وأكثر الشهور مطرا هو شهر اكتوبر، مع وجود قمة مطر أخرى ثانوية فى مايو أو يونية، وهناك اختلافات محلية إقليمية، فشبه جزيرة بريتانى الشمالية الغربية الهضبية المظهر هى أعلى بقليل من باقى الاقليم، ويتميز هذا الركن من فرنسا بأقل مدى حرارى فى كل البلاد، وبأمطار موزعة توزيعا جيدا على مدار السنة ما بين ٧٥سم الى ١٠٠ سم فوق

التلال الهضبية، مع أقل قدر من تساقط الثلوج وتكوين الصقيع، وتعطى مدينة برست مثالا جيدا لهذا النوع من المناخ، وهى تقع فى الطرف الغربى من شبه الجزيرة مطلة على المحيط الأطلسى، إذ تتراوح الحرارة ما بين ١٧ْم فى يوليو و ٧ْم فى يناير بمدى حرارى لا يزيد على ١٠ْم، ومعدل الأمطار ٨٠ سم سنويا.

بينما حوض باريس الى الشرق من اقليم بريتانى فيتميز بصيف أكثر دفء وبشتاء أكثر برودة وبمطر أقل من اقليم بريتاى، فمدينة باريس يصل فيها متوسط حرارة شهر يناير الى ٢,٥ْم وفى يوليو ١٨,٦ْم وكمية الأمطار نحو ٥٧سم.

وأما حوض إكيتين المفتوح نحوخليج بسكاى غربا فيشكل القسم الجنوبى من اقليم المناخ البحرى محميا بهضبة فرنسا الوسطى، فهى أكثر إعتدالا فى الشتاء وأدفأ فى الصيف مع مطر سنوى ، فأمطار مدينة بوردو على مصب نهر جارون Garonne نحو ٧٨سم، وتتراوح حرارتها ما بين ٤ْم فى يناير الى ٢ْم فى يوليو.

(٢) المناخ الانتقالى :

ويسود الى الشرق من حوض باريس حتى مرتفعات الفوج وسهل الألزاس بحوض الرين الأوسط متضمنا هضبة فرنسا الوسطى وحوض الرون الأوسط والمرتفعات المجاورة، ويمتاز هذا المناخ الانتقالى بأمطار العواصف الرعدية صيفا" حيث يكثر التصاعد والانقلاب، ففى مدينة ستراسبورج بسهل الألزاس يبلغ متوسط الحرارة فى يناير صفر المئوى

وفى يوليو ١٩ْم، والمدى الحرارى ١٩ْم وكمية الأمطار السنوية نحو ٧٠ سم.

وتزداد الأمطار على المنحدرات المواجهة للرياح الغربية البحرية.

ويصل المطر فى كثير من المرتفعات الى نحو ١٢٥سم، ويسقط فى الشتاء على هيئة ثلوج، ويوجد على مرتفعات الألب الفرنسية وجبال البرانس حقول ثلج دائمة.

(٢) مناخ البحر المتوسط:-

ويسود فى الاراضى المشرفة على البحر المتوسط إذ يقع الاقليم شتاء تحت تأثير الرياح الغربية وأعاصيرها، وتأخذ الأعاصير ثلاثة مسيرات فى حوض البحر المتوسط، فأما الخط الشمالى فيخترق الجنوب الأوربى وأما الخط الأوسط فيمر على جزر البحر المتوسط حتى الغرب السورى، بينما يمر الخط الاعصارى الجنوبى على الشمال الافريقى متوغلا فى تحركاته حتى شمال باكستان وشمال العراق، والخطوط الثلاثة فى حالة تذبذب مستمر بين الشمال والجنوب ولذلك فأمطار حوض البحر المتوسط ليست مستقرة بين الزيادة والنقصان من سنة الى أخرى،كما تتذبذب مواعيد سقوطها وكميات الأمطار بين وقت وآخر.

ويمتاز الاقليم بصيف حار جاف وشتاء معتدل ممطر، فحرارة يناير فى مون بيليه **Mont Pellier** ٥ْم وهى فى مرسيليا ٦ْم بالمقارنة بحرارة نيس التى تبلغ ٨ْم، ومرجع ذلك الى مدى التأثر برياح مسترال **Mistrale** الباردة القادمة من جبال الألب المجاورة مخترقة وادى الرون جنوبا"، أما حرارة الصيف فهى عالية متجانسة بمعدل نحو ٢٢ْم، ومعدل الأمطار يصل الى نحو

١٠٠سم فى مون بيليه ونيس بينما يهبط الى نحو ٦٠سم فى مرسيليا، يخص الفترة ما بين اكتوبر حتى ديسمبر نحو ٤٠٪من هذا المقدار.

جـ- أنماط التربة والغطاء النباتى

وهما نتاج طبيعى للتباين الكبير فى الاشتقاق الصخرى وتنوع أشكال السطح وتعدد الأقاليم المناخية، وفى بلد كفرنسا إستمر إستغلال الأرض فى الزراعة لفترة تزيد على ألفى عام قد حدث تغير عظيم فى خصائص التربة الطبيعية لتدخل عوامل بشرية مختلفة كنظام الرى والصرف ودورات زراعية مختلفة وتتابع للمحاصيل واستخدام الأسمدة والتقنية العلمية فى الزراعة فضلا" عن زراعة المدرجات أو الزراعة الكنتورية واستصلاح الأراضى الملحية والسبخية حتى أن الترب فى كثير من الأماكن فقدت الكثير من بنائها الأصلى.

وتسود تربة بدسول Podsol الرمادية بدرجاتها المختلفة فى غرب فرنسا نتيجة لتوالى عمليات الغسيل بمياه الأمطار الدائمة فى مناخ بحرى بارد، وأما التربة البنية الغابية فتوجد فى هضبة فرنسا الوسطى والأراضى المجاورة حيث تسود اوضاع مناخية أكثر قارية، وتمتاز بالمواد النباتية المتحللة التى اندمجت مع التربة، ويتميز إقليم البحر المتوسط بتربة حمراء لوجود أملاح حديدية التى ترتفع الى السطح يساعدها فى ذلك جفاف الصيف، وتحتوى تربة تراروزا هذه Terra Rosa نسبة معتدلة من أملاح الجير والمغنسيوم.

ويسود شمال فرنسا تكوينات فسيحة من تربة اللوم Loam الغنية بالدبال العضوى مما جعلها فى مصاف التربات الخصبة. ولا سيما انها تحوى الخليط الأنسب من أملاح معدنية لازمة لنمو النبات.

وهى تشبه كثيرا" تربة اللوس Loess إذ تتكون من ذرات ترابية نقلتها الرياح من تفتتات الركامات الجليدية وإندمجت مع التربة وهى من أكثر التربات انتاجا فى فرنسا، ومن التربات الخصبة أيضا التربة البازلتية السوداء فى مناطق التكوينات البركانية القديمة بهضبة فرنسا الوسطى والنطاقات الجبلية الأخرى، ولا سيما فى الأودية العليا لنهر لوار Loire وروافده.

وعلى امتداد سواحل خليج بسكاى تقع كثبان رملية ومستنقعات سبخية ، وهى تحت الاستصلاح الزراعى الحديث.

وتتحول تدريجيا لمزارع من حبوب وفاكهة، وتستخدم النباتات البحرية كمخصبات لهذا النوع من التربة مع إضافة تكوينات جيرية.

ونباتنا لم يبق من الغطاء النباتى الطبيعى الا القليل فى فرنسا من غابات نفضية بأشجار البلوط والدردار والزان والحور.

وعلى المرتفعات أشجار صنوبرية، بينما تنتشر الحشائش على المسطحات الهضبية والتلالية. وقد أزيلت معظم غابات السهول وحشائش الهضاب، وانتشرت زراعة أشجار اقتصادية حديثة مع مزارع الحشائش لتزيد الثروة الحيوانية بإدخال أنواع أفضل من البذور.

وتغطى الغابات نحو ١٥٪من البلاد مركزة فى المرتفعات، على المدرجات والمنحدرات، كما انتشرت الغابات الصنوبرية الحديثة على معظم المرتفعات.

وتحاط الحقول بأسوار من أشجار مختلفة، وهى بيئة الحقول المغلقة، وتسمى عند الفرنسين بوكاج Bocage أو الحقول المغلقة أو المسورة، وأما الأراضى المفتوحة ولا سيما للرعى فهى تسمى بيئة الشامبانى Champagne وتستخدم أحدث الأساليب العلمية والتقنية المتطورة.

د- الزراعة والتوسع الزراعى:-

تشكل الزراعة مركزا" هاما" فى الاقتصاد الفرنسى، فثلث السكان يحصلون على دخولهم من الزراعة، وغالبية الملكيات تقل عن ٢٥ فدانا" للملكية الزراعية ،وعدد غير قليل منها يقل عن ٥أفدنة، ويقضى القانون الجديد بعدم تفتيت الملكية التى تقل عن خمسة أفدنة وأكثر من نصف الأراضى يفلحها مالكوها، وبدأت الزراعة الفرنسية تدخل ميدان التقنية الحديثة ولا سيما فى مجالات استخدام الأسمدة والدورات الزراعية ونظم الرى الحديث والتوسع فى شبكات المصارف ومكافحة الآفات الزراعية والتقنية ونظم الرى الحديث والتوسع فى شبكات المصارف ومكافحة الآفات الزراعية والتقنية الحديثة فى رق الزراعة، ففرنسا تنتج من المحاصيل الزراعية ما يغطى الاستهلاك المحلى مع فائض للتصدير ولا سيما من القمح وانواع الخمور ومستخرجات الألبان وبعض أنواع الفاكهة والأخشاب الاقتصادية والمعلبات بأنواعها.

والكروم تنتج أشهر محصول فرنسى وهو العنب، وتحتاج الأشجار لصيف حار يفضل أن يكون جافا" مع تربة جيرية، فينتشر توسعه الزراعى فى الوسط والجنوب الفرنسى ولا سيما على المنحدرات التى تتجه جنوبا" مع صرف جيد، وتغطى مزارع الكروم نحو ١٣٠٠٠ كم٢ تنتج سنويا أكثر من ١٠٠٠مليون جالون من النبيذ، ففرنسا أعظم دول العالم انتاجا" له، وتشغل مساحة الكروم فى المزرعة الواحدة نحو خمسة أفدنة مع زراعات أخرى ومن بينها الذرة والأعلاف لتربية الثروة الحيوانية، عدا زراعة الخضر والفاكهة لتغذية أسواق المدن مثل باريس ومرسيليا، وتشتهر منطقة بوردو **Bourdau** بالانواع الجيدة وتقدم ربع الانتاج وكذلك منطقة منحدرات كوت دور **Cote dore** بوادى الساءون الرافد الرئيسى لنهر الرون، وكذلك وادى نهر لوار **Loire** ومنحدرات الفوج **Voges** فى اقليم الألزاس.

والقمح أهم محاصيل الحبوب فى فرنسا، ويزرع فى كل فرنسا تقريبا"، وانتاج الفدان يتفاوت رفقا" لمدى جودة التربة والخدمات الزراعية.

وهو يجود فى الشمال حيث تربة اللوم **Limon** الخصبة، وكذلك فى اراضى بريتانى **Britanie** بالشمال الغربى وأراضى الألزاس **Alzase** فى الشمال الشرقى حيث التوسع فى استخدام الأسمدة المناسبة فى دورة زراعية علمية .

ومن المحاصيل المهمة زراعة بنجر السكر فى أراضى القمح، وكذلك بالاضافة الى الخضروات والفاكهة ولا سيما بجوار المدن .

والأودية النهرية ولا سيما وادى الرون الأوسط والأدنى وكذلك وادى اللوار ووادى الجارون ووادى السين تشكل أهم مناطق التوسع الزراعى فى سهول فرنسا لزراعة الحبوب والخضروات والفاكهة لكثرة ما ينتشر بها من مدن تجارية وصناعية مزدحمة بالسكان.

هـ- الرعى والثروة الحيوانية:-

إذ تبلغ مساحة المراعى نحو ٤٢٪ من مساحة فرنسا، ويتركز الاقتصاد الحيوانى فى تربية الأبقار بنحو ٢٠ مليون رأس لمستخرجات الألبان وانتاج اللحوم، وخاصة فى هضبة فرنسا الوسطى والهضاب المجاورة ذات المراعى الخصبة بالاضافة الى مزارع الأعلاف فى الأودية النهرية ولا سيما وادى الرون- الساءون، وتتم حركة رعى فصلية على منحدرات المرتفعات الجبلية وخاصة الألب الفرنسية والبرانس. والاغنام تصل الى نحو ١٠ مليون رأس للحومها والبانها وخاصة فى اقليم بروفانس Provance بالجنوب الفرنسى وعلى منحدرات البرانس وحوض باريس حيث يهتم أيضا بانتاج الصوف.

والصيد البحرى يمثل مصدرا" مهما للثروة الحيوانية إذ يبلغ طول سواحل فرنسا نحو ٣٢,٠٠كم مشرفة على المحيط الأطلسى والبحر المتوسط الغربى، مع مراكز متعددة للصيد البحرى وصناعة الاسماك، فأما السواحل الجنوبية المطلة على البحر المتوسط فيها مساحات من مستنقعات مالحة، والبحر فقير فى أسماكه، ويتم الصيد فى قوارب صغيرة من سواحل مرسيليا، والانتاج من السردين والتونة يبدو قليلا، ومراكز الصيد الرئيسية تتناثر على طول سواحل المحيط الأطلسى، إذ يصاد السردين ويعلب فى

مراكز للصيد من أهمها لوريان Lorient وكذلك لاروشيل Rochelle والاخيرة هى ميناء وتعليب التونة الرئيسى التى تصاد صيفا" حينما تأتى من مياه المحيط الأطلسى العميقة، وتصيد موانى بولونى Boulogne ودييب Dieppe ودنكرك أسماك الرنجة التى تتحرك نحو الشواطىء الفرنسية من المياه العميقة المحيطية وتنتشر سفن الصيد حتى شطوط نيوفوند لاند New Foundland وايسلند Iceland وجرين لاند Greenland وإن الصيادين يعملون ايضا بالزراعة مستخدمين النباتات البحرية فى تخصيب الأرض، ويعمل فى حرفة الصيد وما يتصل بها نحو ٢٠ الف نسمة.

و- التعدين والنشاط الصناعى:

الفحم يأتى فى المقدمة بانتاج يصل الى نحو ٦٠ مليون طن سنويا الا أن الاستهلاك يصل الى نحو ٨٠ مليون طن .

وهذا النقص يشكل عقبة فى وجه الصناعة وتستورد من ألمانيا وبلجيكا وبولندة، وتتركز حقول الفحم الفرنسية فى ثلاث مجموعات الأولى فى الشمال وتعرف بالحقل الشمالى وهى امتداد لحقل الفحم البلجيكى.

ويقدم نحو ٥٠٪ من الانتاج الفرنسى ، والحقل الثانى هو حقل اللورين ويشكل امتدادا لحقل فحم السار Saar الألمانى، وهو حقل لقرية من مناجم الحديد، والحقل الثالث فى هضبة فرنسا فى احواض منعزلة وهو من نوع جيد ساعد على تقدم صناعة الحديد المجاورة، ويقدم نحو ¼ الانتاج الفرنسى، وتقع أهم حقول المجموعة الثالثة قرب سان إتين St. Etienne.

والبترول تنتج منه فرنسا سنويا" نحو ٢,٥ مليون طن، وتستورد نحو ٢٥ مليون طن، ويستخرج فى اقصى الشمال الشرقى والجنوب الغربى، وبدأ استغلاله فى اقليم الألزاس، وينتج الغاز الطبيعى الذى يصل الى حوض باريس فى انابيب خاصة.

والقوى الكهرباعية المائية تنتج منها فرنسا قدرا كبيرا، يصل الى نحو ٣٨,٠٠٠ مليون كيلو وات، وتنتج نحو نفس القدر من القوى الكهربائية الحرارية والتى تتركز محطاتها فى حقول فحم الشمال وحول باريس وفى اقليم بوردو واللورين.

وتنتشر محطات القوى الكهربائية فى كل فرنسا، ولنضرب مثلا بوادى الرون الذى تتناثرفيه هذه المحطات متجاورة ما بين بحيرة جنيف حتى رأس الدلتا فى الجنوب، وتعوض النقص فى الفحم واليترول ونشير خاصة الى انتشار هذه المحطات فى كل المرتفعات والهضاب الوسطى، وتعتبر عونا جوهريا فى النشاط الصناعى.

والحديد: من أهم معادن فرنسا إذ تنتج سنويا نحو ٦٧ مليون طن معظمه من اقليم اللورين، ويحتوى الخام على نحو ٣٣٪ من معدن الحديد وهى نسبة منخفضة فضلا عن بعده من مصادر الفحم مع صعوبة فى النقل، واحتياطى الخام يقدر بنحو ٢٢٥٠ مليون طن فجعل فرنسا من أهم دول أوربا انتاجا، وتتصل هذه الحقول بحقل لكسمبرج المجاور، ومعظم الخام يصهر محليا"، وتحتوى كتلة أرموريكا Armorica فى الشمال الغربى على خام حديد جيد بنسبة حديد تصل ال ٦٠٪ الا أن المنجم قارب النضوب، كما

توجد بعض حقول لخام الحديد فى جبال البرانس بالجنوب الفرنسى، ويتم صهر الخام كهربائيا.

وقد استنزفت حقول شرق الهضبة الوسطى التى كانت اساسا" لصناعة حديد، وصلب سان إتين St. Etienne، ولكن الصناعة مازالت قائمة يجلب لها الحديد من مناطق أخرى .

والبوكسيت Bauxite: وهو خام الألومنيوم يلى الحديد فى الاهمية. وقد عثر عليه أولا" بدلتا الرون قرب تارسكون Tarascon ولكنه (نصب وانتقلت أعمال التعدين إلى حوض أرجان الهام) باقليم بروفانس الذى ينتج وحده نحو ٩٠٪ من انتاج فرنسا البالغ نحو ٢ مليون طن سنويا، مع وجود اقاليم اخرى اقل أهمية فى شمال البرانس الشرقية حيث يصهر كهربائيا، او يصدر من ميناء طولون بالجنوب الفرنسى.

واليورانيوم Uranium : يعدن فى جهات عديدة من فرنسا، وهو مصدر هام للطاقة الذرية، ويوجد فى عروق قليلة السمك فى تكوينات جرانيتية. وقد اكتشفت مناجم جرانيت الهضبة الوسطى وجنوب ارموريكا ومرتفعات الفوج، ويركز محليا" فى مناطق تعدينية ثم يرسل الى ماركول Marcoule بحوض الرون وهى مركز ذرى هام بها مفاعلات ومعامل ذرية.

وبفرنسا معادن أخرى بكميات قليلة مثل الرصاص والزنك والقصدير والنيكل والتنجستن، كما توجد رواسب عظيمة من البوتاس فى وادى الرين قرب مول هوس Moul House جعلت فرنسا ثانى دول العالم انتاجا" بعد المانيا، بانتاج سنوى يصل الى نحو ٢ مليون طن، وهو يعالج لتحويلة الى

سماد هام. والى الشرق من اقليم نانسى Nancie بحوض اللورين يعدن الملح الصخرى، ولا سيما فى دومباسل Dombasle حيث يوجد أكبر المعامل الكيماوية فى فرنسا، ويأتى الملح ايضا" عن طريق تبخير مياه اللاجونات على طول ساحل البحر المتوسط والمحيط الأطلسى.

وباريس تشكل مركزا مهما للنشاط التجارى والصناعى حيث تجارة الكماليات والمجوهرات والروائح والخزف والزجاج والملابس. وأما الصناعات الثقيلة فتوجد فى ضواحيها الشمالية الشرقية.

وعلى امتداد نهر السين حيث المصانع الضخمة للصلب الآلآت والأدوات الكهربائية، والمدينة مركز هام لصناعة السيارات والطائرات والمواد الغذائية والكيماويات والطباق والورق والأثاث.

فضلا عن صناعة الطبع والنشر، وكل من ميناء مرسيليا والهافر يشكل مركزا تجاريا هاما" مع الاهتمام بصناعة بناء وخدمات السفن والاقليم الشمال الشرقى يشكل اقليما هاما للنشاط الزراعى والصناعى ومن اكبر مدنه كاليه Calais ودانكرك Danlkerque، ويخدمان هذا النطاق الصناعى ولا سيما صناعة الصلب وتكرير البترول ولآلآت بأنواعها والمنسوجات والجعة.

واقليم هضبة أرموريكا هام بصناعات مستخرجات الألبان ودبغ الجلود وصناعتها وصناعة الاحذية والأغذية .

وفى الجنوب الفرنسى بأوديته النهرية وهضابه وجباله إمتد التوسع الزراعى والرعوى وإزدهرت عدة صناعات هامة منها صناعة المنسوجات فى ليون ولا سيما الحرير، وكذلك صناعة الآلآت والكيماويات والصناعات

الغذائية والزجاج والجلود، معتمدة على توليد الطاقة الكهربائية من مساقط المياه الجبلية والهضبية بالاقاليم.

ز- عوامل النمو الاقتصادى :-

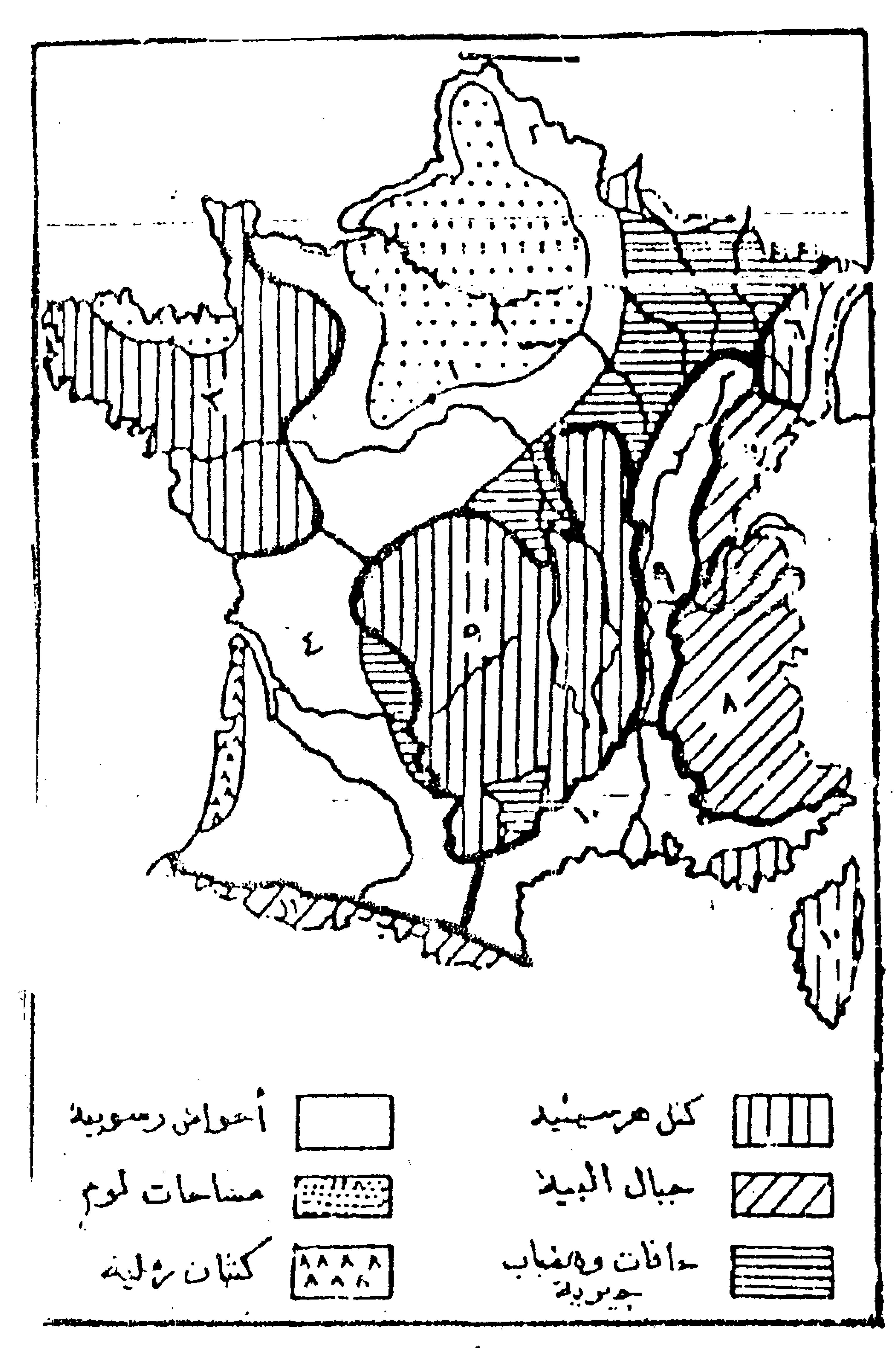
ويخدم هذا النشاط الاقتصادى المتشعب العظيم عدة عوامل جغرافية متكاملة من أهمها :

أ- الموقع الجغرافى الممتاز مطلا على المحيط الأطلسى والبحر المتوسط مما جعل فرنسا على اتصال جيد بالعالم الخارجى، وعلى الطريق العالمى البحرى الذى يمتد من موانى شرق آسيا الى عدن بالبحر الأحمر، ثم عبر قناة السويس الى حوض البحر المتوسط مارا" بموانى الجنوب الفرنسى ولا سيما مرسيليا، ثم يعبر الخط مضيق جبل طارق، ويتشعب الى شعب ثلاث إحداها نحو الغرب الفرنسى وموانيه الهامة والشعبة الثانية نحو الغرب الافريقى، والشعبة الثالثة عبر المحيط الأطلسى الى قناة بنما **Panama** والامريكتين.

ب- التباين تضاريسيا ومناخيا وفى تنوع أنماط التربة وتعدد مصادر الطاقة وتنوع توزيع الثروة المعدنية، كل ذلك أدى الى تعدد أنواع النشاط الاقتصادى ومراكزه مع خلق نوع من التكامل فيما بينها.

جـ- تغطى فرنسا بشبكة ضخمة من الطرق والسكك الحديدية والقنوات المائية وخطوط الملاحة الجوية فضلا عن تعدد موانيها التجارية على البحر المتوسط والمحيط الأطلسى مما أدى الى نشاط اقتصادى ضخم، فضلا عن نموالحركة السياحة إذ تعتبر فرنسا من أهم مراكز السياحة عالميا"، وهذا النشاط الاقتصادى المتنوع أدى الى فائض انتاج ضخم يصدر

الى كل اوربا والعالم الخارجى مما جعل فرنسا فى مصاف الدول العظمى الغنية فى العالم .



بناء فرنسا وأقاليمها الجغرافية

الفصل الخامس
انـماط الصحارى
والانماط الرئيسية للاشكال الارضية
بـالاراضى الجافة

محتويات الفصل الخامس

ولاً : أنماط الصحارى

١- العرق

٢- الحماده

٣- الرق

٤- السرير

ثانياً : الأنماط الرئيسية للأشكال الأرضية

١- بيئة الحوض والجبل

٢- بيئة المنخفض والهضبة

٣- السهول الالتمائية

٤- الصخارى الصخرية

٥- التراكمات الضخمة من الرمال

- تفسير نشأة الأشكال الأرضية الرئيسية بالأراضى الجافة
- العمليات الجيمورفولوجيه المؤثرة فى تشكيل سطح الأراضى الجافة
- السد العالى انقذ مصر من كارثة الجفاف ٨ سنوات

الفصل الخامس

انماط الصحارى

والانماط الرئيسية للاشكال الارضية بالاراضى الجافة

حسب طبيعة المادة المشكلة لسطح الأرض

مثال للصحارى الممتدة الى المحيطات

اولا : أنماط الصحارى :

(١) العراق (الصحارى الرملية)

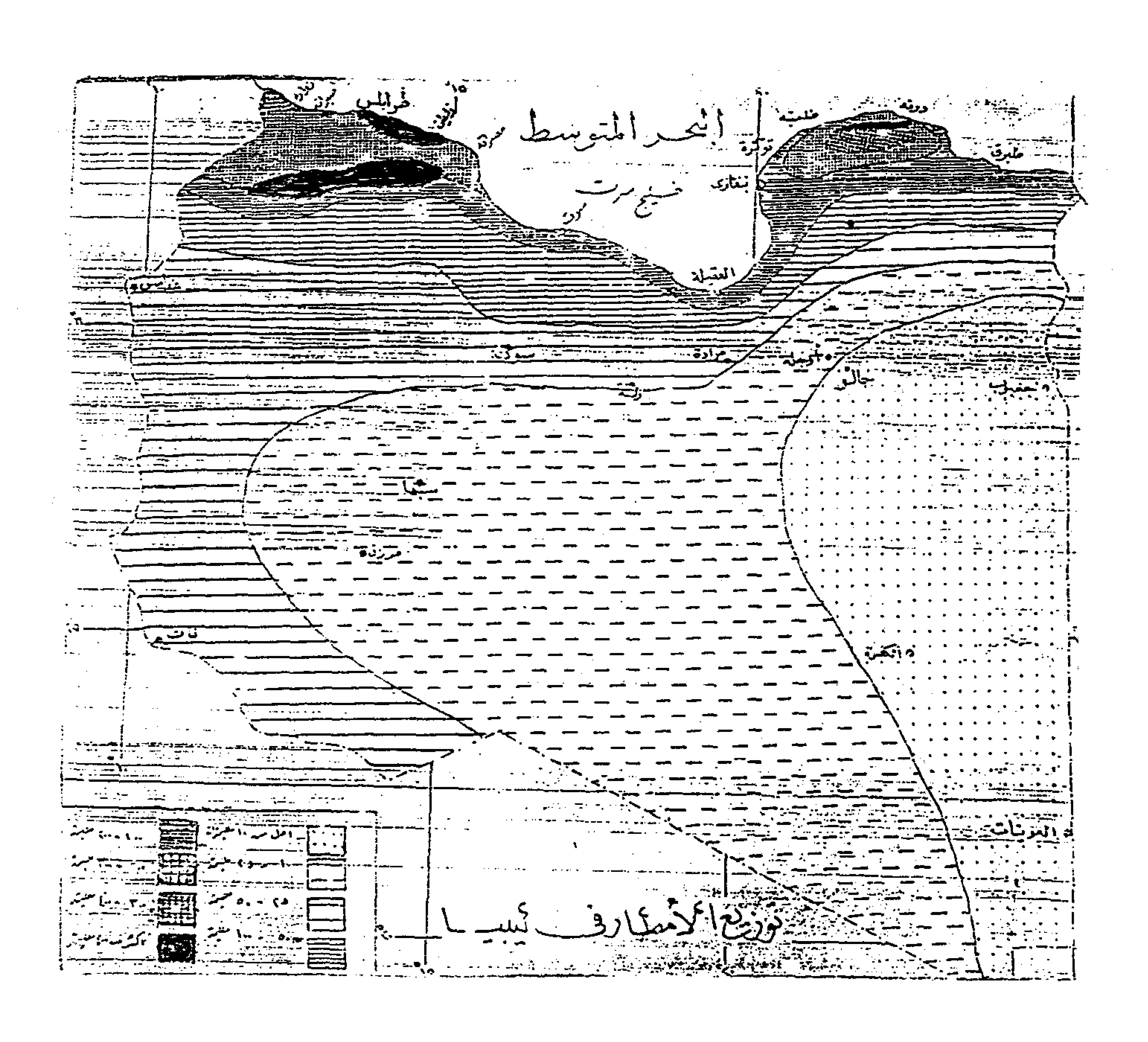
العرق اصطلاح يطلقه بدو الصحراء الكبرى على المناطق المغطاه بالتجمعات الرملية على اختلاف اشكالها، سواء كانت غرود سيفية وأذرع من المال تمتد فى صورة سلاسل موازية لاتجاه الرياح، أو كثبان هلالية برخانية، أو نجمية متعددة الأذرع، أو مجرد كومات من الرمال المتراكمة فى كنف الشجيرات الصحراوية ، والتى يطلق عليها اسم (النباك أو النبكات). وتعتبر سهول الرق المستوية من انسب البيئات الصحراوية لاستقبال غطاءات العرق الرملية[1] .

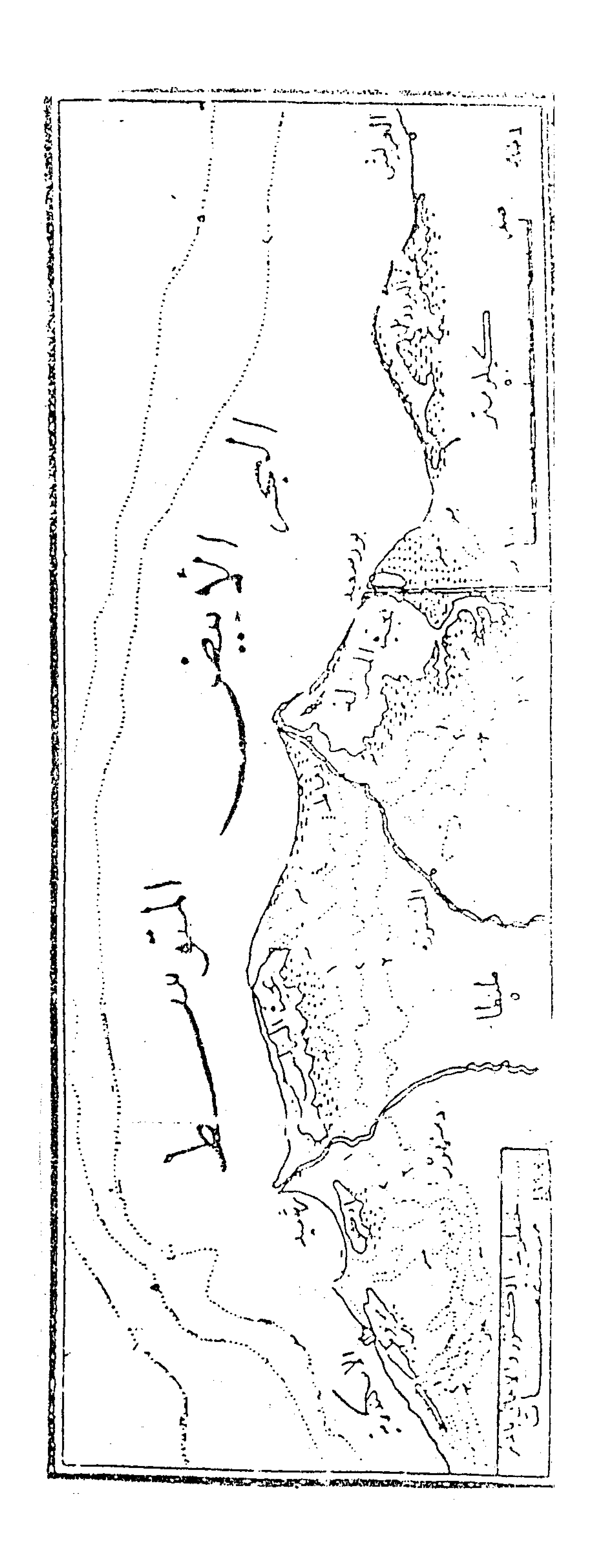
وتغطـــى الرمال بمختلف اشكالها نسبة تتراوح بين ٢٥ % ، ٣٠% من مساحة الأراضى الصحراوي فى العالم، ولكن تتباين هذه النسبة من قطر

---

(1) أزد. محمد مجدى تراب : أشكال الصحارى المصورة – اسكندرية ١٩٩٦- ص ٢٣ وما بعدها.

عـــربى لآخـــر ، إذ تغطى الرمال أكثر من ربع الأراضى الجزائرية، أى يزيد على ١,٣ مليون كم٢ من الغطاءات الرملية، وخاصة العرق الشرقى العظيم الـــذى يصل الى صحراء جنوب تونس، والعرق الغربى العظيم الذى يتجاوز قواعد مرتفعات أطلس ولا يضارع العروق إلا ما يناظرها من تجمعات رملية كما فى الربع الخالى بالصحراء العربية.





السهل الرملى : Sand Plain

غطاء رملى عظيم الاستواء لا تظهر عليه الكثبان الرملية بمختلف اشكالها مثل سهول الحسا السعودية المطلة على غرب الخليج العربى .

كوم :

اصطلاح يستخدم فى التركستان للدلالة على القفار الرملية وما قد يرادف العرق او الصحارى الرملية فى وسط آسيا . وكذلك صحراء ثار شمال غرب شبه جزيرة الهند وصحارى وسط ايران .

(٢) الحمـــادة (الصـــحراء التى أزيلت عنها الرمال) Hammada-Scabland

جمعها حماد وهى هضاب كلسية صوانية متواضعة الارتفاع تمتد عشرات واحيانا مئات الكيلومترات ، والتى عرتها الرياح والسيول من الذرات الترابية والرملية، وتمتاز باستواء سطوحها الملساء، وتحدد حوافها الأودية الأخدودية العميقة احيانا . وتكتسى اسطح الحماد بقشرة حامية لها من المواد الكلسية الشديدة التلاحم، ويبلغ سمكها بضعة سنتيمترات، ويتباين لونها بين الأبيض المصفر والرمادى القاتم، وتكونت هذه القشرة بفعل إذابة المياه للصخور الجيرية والجبس والأملاح . وترصع أسطح الحماد أحيانا بمجموعة من الحفر والمنخفضات الدائرية التى قد يصل بعضها الى ما يزيد عن الكيلومتر الواحد، وتعرف هذه الحفر باسم (الضايا) فى شمال أفريقيا، و(الخبرآت) بالسعودية وتنتج هذه المنخفضات من الاذابة الكارستية لتكوينات الجير. وتغطى أسطح الحماد الجزء الأكبر من الصحارى العربية، إذ تشيع بالصحراوين الشرقية والغربية المصرية

وهضاب تاسيلى ، وتتناثر على حضيض مرتفعات أطلس مثل حمادة توناسين Taunassine وحمادة دراع وحمادة غير Guir ، كما تنتشر الحماد بالجزء الشمالى من شبه الجزيرة العربية الممتد شمال النفود وشرقه.

والحماد والرق شكلان صحراويان متكاملان مورفولوجيا، فما تفقده الحماد من رواسب تنقله السيول وتكسبه أسطح الرق بعد تبخر المياه ، ولكنهما يتشابهان فى انتشار القصرات الجيرية الصلبة على اسطحهما مع نتوءات صخرية متناثرة من اشكال مختلفة.

(٣) الرق (الصحارى الحصوية) Reg

الرق اصطلاح يطلقه بدو الصحارى الكبرى على ما استرق من ارض يسهل السعى فيها، وتفترس سهول الرق المنبسطة بالحصى والحصباء سواء الأصلية المشتقة من نواتج تجوية سطوحها، او المنقولة من تخومها بالرياح احيانا، او مياه السيول فى الأغلب. إذ تعمل الرياح على تذرية ما تقدر على حمله من الحبيبات الدقيقة التى تفترش سهول الرق، بينما تتخلف الحصوات التى تعجز الرياح عن اكتساحها، ويزداد تركيز الحصباء كلما هبط السطح بإزالة المزيد من مكوناته الناعمة، حتى تصبح الحصوات والأحجار كفرشة متصلة تغطى السطح باكمله وتنتشر شبكات الاودية الجافة فى بعض منها. واحيانا تظهر قباب متناثرة.

كما تسهم مياه السيول فى نقل حبيبات التربة والأحجار وارسابها على قيعان المنخفضات والمقعرات، فتساعد على تكثيف الفرشات الحصوية على أسطح الرق. وتعمل مياه السيول على اذابة المواد الملحية والكلسية، حيث تصعد محاليلها على السطح بالخاصية الشعرية، فترسب املاحها، وتزيد من تماسك وتلاحم طبقة الحصى، ولذ يطلق عليها تعبير الأرصفة الصحراوية **Desert Pavement** او دروع الصحراء **Desert Armor** او الرصيف الجلمودى **Boulder Pavement**.

القشرة الصحراوية (طلاء الصحراء) Desert Varnish

عبارة عن غشاء رقيق صلب من املاح المنجنيز والحديد تترسب على سطوح الرق بالخاصية الشعرية، وتقى ما تحتها من رواسب الرمال والأتربة المختلطة بالحصى، ويميل لونها للأسود او البنى القاتم، وكثيرا ما تصقلها حبيبات الرمال حين تلفحها اثناء حركتها، ليبدو السطح كله لامعا كشظايا الزجاج تحت اشعة الشمس. وتظهر فى مساحات واسعة بأوسط الصحارى.

القشرة الصلبة Hardpan – Hardcrust

طبقة سطحية متصلبة صماء تحتوى على نسب عالية من الطين والصلصال مختلطة بالحصى والحصباء، ويتفاوت سمكها من مكان لآخر، وقد يطلق عليها تعبير القشرة الجيرية المتصلبة **Duricrust** إذا ما تشكلت الطبقة اللاحمة للتربة بفعل كربونات الكالسيوم. وذلك حيث التكوينات الجيرية بالصحراء الكبرى بالشمال الافريقى.

مفرش حصوى (ناب) Nappe

اصطلاح فرنسى يطلق على الأسطح المفترشة بالحصى والحصباء على اختلاف العامل المشكل،ويقتصر هذا المصطلح باللغة الانجليزية على الغطاءات الحصوية البنيوية الناتجة عن الالتواءات والانكسارات ولذلك تظهر حيث المرتفعات الاندفاعية وما حولها من مناطق الانكسارات خاصة بالصحراء .

دهنة – دهناء Dahanah

مصطلح يطلق فى شبه جزيرة العرب على السهول الحصوية التى تكتنفها أشرطة الرمال السيفية من أبرزها الدهناء، وخاصة فى القسم الشرقى من شبه الجزيرة العربية.

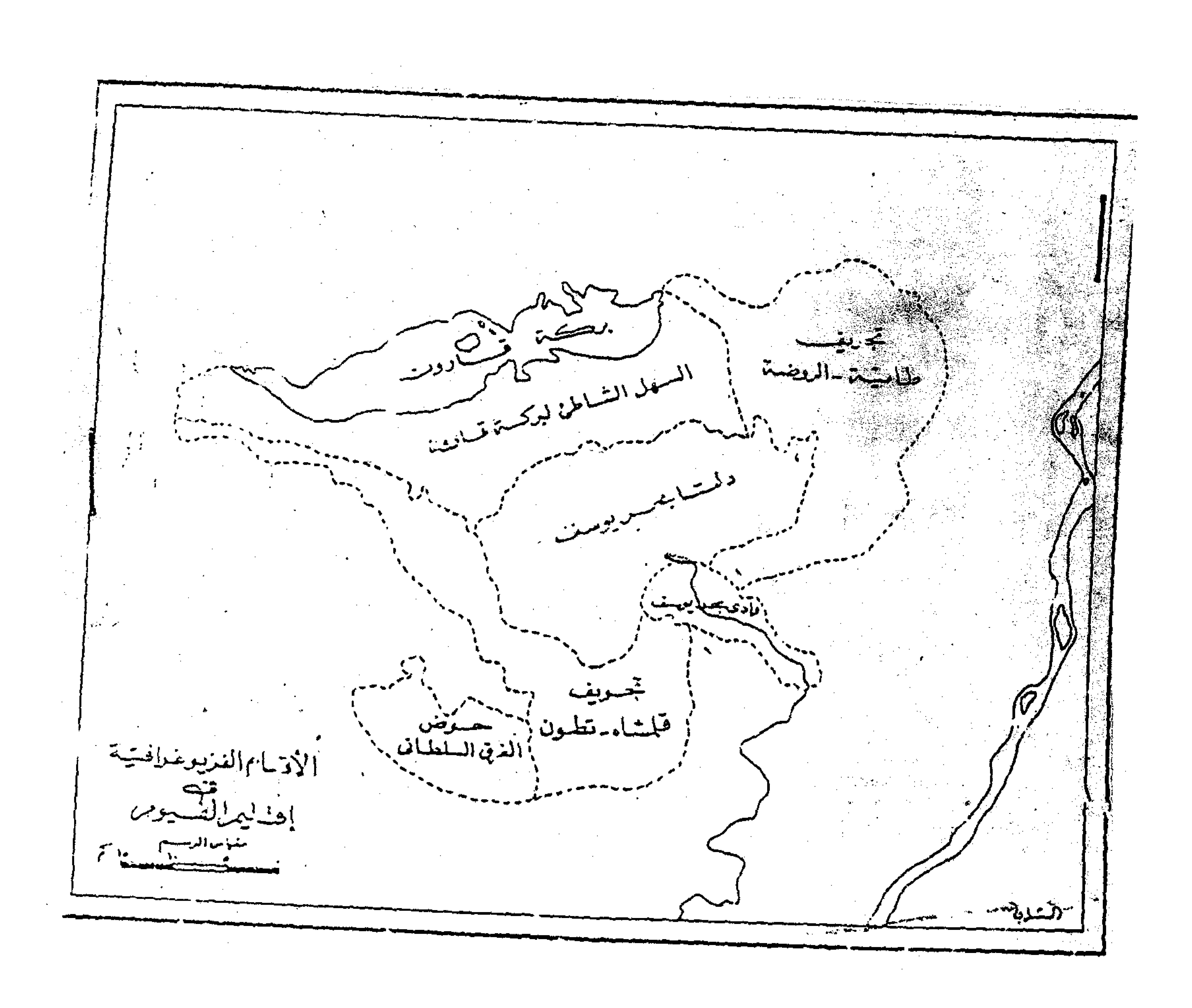
(٤) السرير (الصحراء الصخرية) Serir

تعنى كلمة سرير فى اللغة العربية بشرق الصحراء الكبرى جميع الأراضى السهلية الصخرية، ومرادفها فى لغة البربر (أسرير) وجمعها (أسريرن).

وتمتد السهول الصحراوية المستوية فى الأجزاء المحصورة، بين شواطىء السبخات(السباخ) الملحية من جهة وحتى أقدم المرتفعات من جهة أخرى.

وقد ترجع نشأة هذه السهول الى فعل التراجع الخلفى للحافات الجبلية الصحراوية Scarp recession المتاخمة لها بفعل كل من التعرية

المائية والهوائية مشكلة هذه السهول، والتى يطلق عليها تعبير Pediplains وتنتشر سهول السرير فى حمراء الساى Sai بحوض تاريم، وباقليم المغارة شمال شبه جزيرة سيناء وبالشمال الليبى.



ثانيا : الأنماط الرئيسية للأشكال الأرضية بالأراضى الجافة[1]

يمكن تمييز الأنماط الرئيسية الخمسة الآتية للأشكال الأرضية فى البيئة الطبيعية للمناطق الجافة:

بيئة الحوض والجبل: وهى أحواض مقطعة بأودية جافة:

يكثر وجودها فى المناطق الجنوبية الغربية الجافة من أراضى الولايات المتحدة الأمريكية،حتى لتعتبر مثالية فيها ويطلق عليها هناك تعبير(الأحواض وسلاسل الجبال) **Basins & Ranges**أو (بيئة الحوض والجبل) **Basin – and – Range** كما توجد بأعالى جبال الأنديز فى بوليفيا، وفى شمال غرب الأرجنتين، وفى صحارى شرق ووسط المكسيك حيث تعرف باسم أحواض البولسون **Bolson**، وفى صحارى إيران و أفغانستان وباكستان وحوض تاريم فى هضبة التبت، وصحراء منغوليا، وجبال غربى صحراء شبه جزيرة العرب، ومرتفعات شرقى صحراء مصر والسودان الشرقية .

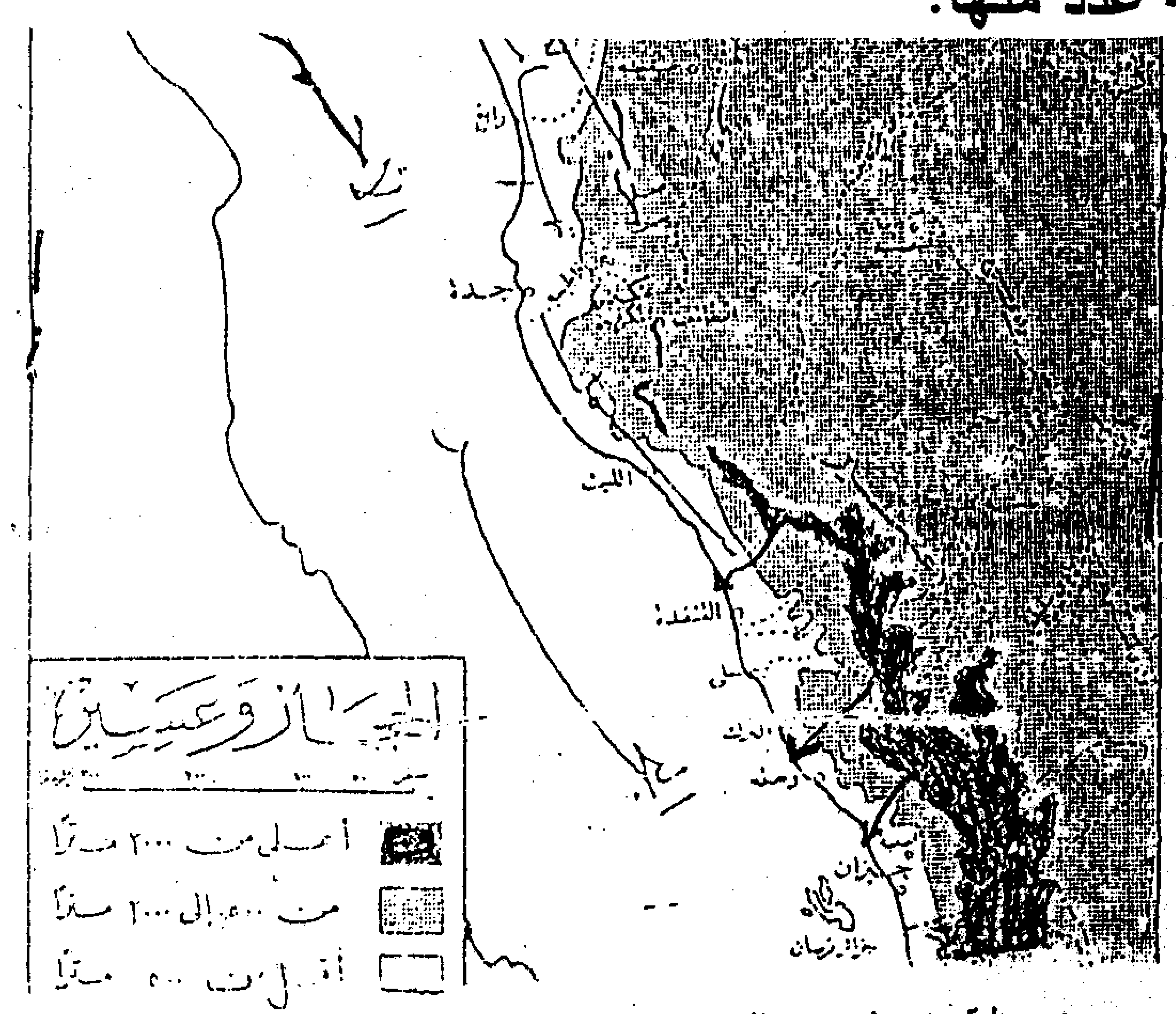
وهى أحواض منخفضة، تصاحبها أنماط من التصريف المائى المركزى وتتاخمها كتل جبلية وهضبية أصابها التمزق والتقطيع العميق، بشبكات الأودية الجافة وتحف بها غطاءات فسيحة من الرواسب المائية التى تجلبها الأودية، ويشغل أجزاؤها المنخفضة بحيرات مالحة ضحلة، قد

---

(1)أ.د. جودة حسنين جودة : الأراضى الجافة وشبه الجافة – اسكندرية ١٩٩٩ – ص ٧٦ وما بعدها.

تشغلها المياه فصليا أو حينما تتساقط الأمطار الفجائية تعرف باسم أسبانى الأصل هو بلايا Playa وعربيا تسمى سبخة(جمعها سباخ أو سبخات).

وتزخر جبال البحر الأحمر الممتدة على كلا جانبيه فى مصر والسودان من جهة الغرب، وفى شبه الجزيرة العربية من جهة الشرق، بأعداد غفيرة من أمثال هذه الأحواض المغلقة التى تكتنفها الجبال ويمكن للإنسان رؤية عدد منها.



خريطة: تضاريس الحجاز والعسير ١.

ولا شك أن هذه الأحواض وامثالها ذات نشأة تكتونية انكسارية، ودليل ذلك احاطتها بالحافات الانكسارية، وترجع نشأتها الى الزمن الثالث، خاصة أثناء عصرى الأليجوسين و الموسين، عندما بلغت العمليات الانكسارية التى أصابت منطقة البحر الأحمر عنفوانها. ومن الواضح أن الأحواض قد ازدادت اتساعا منذ نشأتها بواسطة عمليات التجوية والتعرية وبخاصة منها التعرية المائية إبان فترات المطر اللاحقة فى أواخر الزمن

الثالث (المطر البلايوسينى) وفى الزمن الرابع (المطر البليستوسينى) ، فتراجعت الحافات الجبلية المحيطة بها، ويشير الى ذلك ويدل عليه ابتعاد خطوط الانكسارات عن الحافات الجبلية الانكسارية، وظهور التلال الجزيرية (المنفردة) النارية الصخر بقيعان الأحواض، وقريبا من جوانبها، ذلك أنها كانت تمثل اجزاء من الحافات الجبلية وتخلفت عنها اثناء التراجع. ونذكر من بين تلك الاحواض حوض أم عنب، ومساحته نحو ٢٨ كم٢، وتحيط به جبال شاهقة الارتفاع، أظهرها جبل شايب البنات ، وهو اعظم جبال البحر الأحمر المصرية ارتفاعا (٢١٨٧ مترا) وجميع هذه الجبال تطل على الحوض بحافات انكسارية شديدة الانحدار.

٢- بيئة المنخفض و الهضبة:

وتلك بيئة اخرى تختلف فى النشاة والمظهر عن بيئة الحوض والجبل، فالاخيرة ذات نشأة تكتونية وتضاريس معقدة، فلقد ترتفع قيعان الأحواض آلاف الأمتار فوق سطح البحر، مثل احواض هضبة التبت، وصحراء بيرو وبوليفيا، التى يتراوح ارتفاعها بين ٣٠٠٠ - ٤٨٠٠ م، وتشمخ من حولها الجبال الى علو يصل الى اكثر من ١١٠٠ متر فوق بطونها.

اما بيئة المنخفض والهضبة فهى تتميز بها اراضى صحراء مصر الغربية والصحرء الليبية. وهما تتالفان من هضاب قليلة الارتفاع ذات بنيات بسيطة، تتوزع فيما بينها منخفضات واسعة، بعضها يقع دون منسوب البحر، فمنخفض القطارة مثلا الواقع غربى القاهرة بنحو ٢٠٥ كم وجنوبى

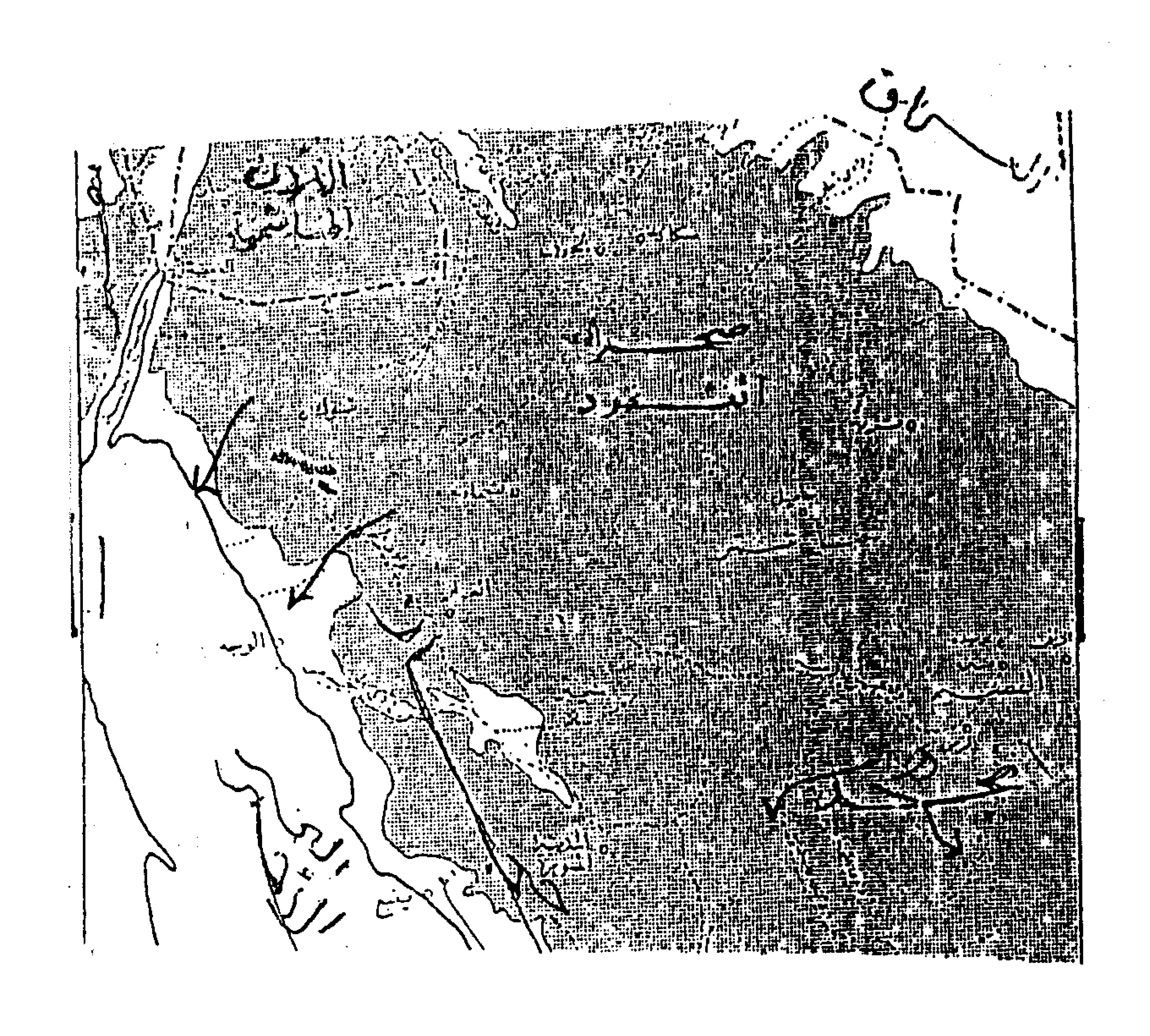
ساحل البحر المتوسط بحوالى ٥٦ كم، تبلغ مساحته حوالى ٢٠ الف كيلومترات مربعًا، وينخفض قاعة لى نحو ١٣٤ مترا تحت منسوب البحر. ويليه غربا منخفض جغبوب ثم اوجلة، وجالو، ومراده، والجفرة، وغدامس على حدود ليبيا مع الجزائر. أضف الى ذلك خط المنخفضات الجنوبى الذى يبدأ فى مصربمنخفض. الواحات الخارجة، فالداخلة، وعبر الحدود مع ليبيا الى منخفض الكفرة، ومنخفضات فزان وهى منخفضات الهضاب الصحراوية محاطة بنطاقات هضبية.

اما الهضاب : فتشقها وديان تتسم بطولها وتشعبها، وتتصف جوانب تلك الأودية بشدة انحدارها حتى لتقترب من الوضع القائم، بينما تبدو قيعانها مسطحة، وتفترشها ارسابها مائية، فعملت عوامل النحت على ازالة الطبقات اللينة، تاركة الطبقات الصلبة ناتئة فى هيئة حافات بارزة متطاولة.

وتعتبر هضبة الصحراء الغربية المصرية مثالا لهذا النمط الهضبى وتبدأ من حدود مصر الجنوبية مع السودان، وتنتهى شمالا بساحل البحر المتوسط، ومن وادى النيل شرقا الى الحدود مع ليبيا غربا، وتزيد مساحتها على ثلثى مساحة مصر ، إذ تناهز ٦٨١ الف كم٢، ومتوسط ارتفاعها ٥٠٠ م، لكن تبرز فى جنوبها هضبة الجلف الكبير بارتفاع ١٠٠٠ متر، وفى اقصى جنوبها الغربى جبل العوينات بارتفاع يناهز ١٩٠٠ متر، وكلاهما يتركب من صخور بللورية أركية العمر، ويبدو العوينات كجبل جزيرى منفرد Inselberg وسط بحر من الخرسان النوبى .وتتدرج الهضبة فى الارتفاع من النيل شرقا الى العوينات غربا، لكنها تتدرج فى الانخفاض شمالا لتطل

على سواحل البحر المتوسط من علو يبلغ نحو ٢٠٠ متر . وهى تتسع فى الجنوب حيث يبعد عنها النيل شرقا وتضيق نوعا فى الشمال.

وتنحدر شمالا الى منخفض الخارجة والداخلة. اما القسم الأوسط فتشغله هضبة الحجر الجيرى الأيوسينى ، وهى بمثابة كويستا ضخمة ينحدر ظهرها انحدارا لطيفاً نحو الشمال ، بينما تشرف واجهتها على منخفض الخارجة والداخلة بجروف شديدة الانحدار، تعلو أرضية المنخفض بنحو ٣٠٠ متر . وقد حفرت فى هذه الهضبة منخفضات الفرافرة والبحرية والفيوم، وتنتهى عند بدايات منخفضات النطرون والقطارة وسيوة. اما الهضبة الجيرية الميوسينية فتشغل القسم الشمالى من الهضبة الكبرى، وهى ايضا كويستا ضخمة تشرف واجهتها فى الجنوب على واحة سيوة وعلى منخفض القطارة من علو ٢٠٠متر، بينما ينحدر ظهرها بلطف تجاه الشمال كى تطل على مياه البحر من علو ٥٠ متراً تقريبا.



٣- السهول التحاتية الفسيحة :

وهى سهول نحت (Pedi – Plains (Erosional Plains رحبة، مترامية الأطراف، عملت التعرية على تسويتها باحكام. وتتميز بوجودها صحارى القارة الافريقية وقارة استراليا. وترصعها تلال منفردة منعزلة، يسميها الألمان Inselberge اى التلال الجزيرية او النفردة وتتصف بشدة انحدار جوانبها، وتبدو مبعثرة متناثرة هنا وهناك.

٤- الصحارى الصخرية او الحجرية :

وهى مساحات صحراوية عظيمة المساحة، ومكشوفة الصخر، وعارية من اى غطاء رسوبى، فقد ازالت الرياح واكتسحت المياه الجارية جميع المواد الدقيقة التى كانت تفترشها، وألقت بها فى المنخفضات المتاخمة، التى تمتلىء بالعروق او المواد الفيضية والرواسب الهوائية. ومن الممكن ان تشكل هذه البيئة الطبيعية.

والحمادة الحمراء الليبية : هى اشهر مثال لهذه الهضاب، وتقع فى غرب ليبيا، وهى هضبة ضخمة، تبلغ مساحتها اكثر من ١٠٠,٠٠٠ (مائة الف) كيلو مترا مربع، وتمتد من جبل نفوسة (الجبل الطرابلسى) فى الشمال الى وادى الشاطىء الممتد شمالى مدينةسبها حاضرة اقليم فزان فى الجنوب، ومن واحات الجفرة وهضبة الهروج الأسود فى الشرق الى غدامس والحدود الليبية التونسية الجزائرية فى الغرب وتنحدر الهضبة انحدارا هينا نحو الجنوب، وهو انحدار يتمشى مع ميل الطبقات الصخرية. التى تتركب منها الهضبة. وهى تكاد تخلو من الأشكال الأرضية ولا يقطع

انتظام سطحها وتناسقه سوى بعض الكويستات Questa التى تظهر على امتداد الحدود الفاصلة بين التكوينات الشائعة لكل من عصرى الكريتاسى الأعلى والباليوسين. كما تظهر على سطح الهضبة احيانا سلاسل من القور (ميسات Mesa) وهى تلك التلال المسطحة المنبسطة الأعالى، والتى تمثل بقايا تعرية سطح هضبى قديم أعلى واقدم من السطح الحالى، ولا تزيد ارتفاعاتها عادة على ٥٠ مترا فوق المنسوب العام للحمادة الحمراء .

وكما قد وصفنا الصحراء الغربية المصرية بانها صحراء (منخفض وهضبة). فاننا نصف الهضبة بانها (حمادة وعرق)، وصحراء الحمادة تسود الهضبة، وتجتزىء من مساحتها نحو الثلثين، اما الثلث المتبقى فمن نصيب صحراء العرق. والحمادة المصرية حجرية متنوعة الصخر. فى الجنوب يتألف من الخراسان النوبى، يليه شمالا الجير والطباشير الكريتاسى، ثم الجير الايوسينى فالجير الميوسينى فى الشمال. ويغطى معظم اسطح الحمادة المصرية ، مهما اختلف نوعية صخورها، غشاء رقيق فى العادة، لكنه صلب يتالف من الأملاح، او ترسبات الجير، أو أكاسيد الحديد والمنجنيز، او حتى من ذرات ترابية ملتحمة، وهذه القشرة الرقيقة ناتجة عن تبخر مياه المحاليل الملحية، وترسب محتواها .

وبالدراسة المقارنة مع هضاب شبه الجزيرة العربية فى ظل المظاهر والاشكال، فانها أكثر تضرسا وارتفاعا. فهضبة نجد التى تحتل المنطقة الوسطى من السعودية ترتفع الى نحو ١٠٠٠ متر واكثر، وقسمها الأوسط يغلب عليه الارتفاع، وتنصرف بعض مياهه نحو الشمال والشمال الشرقى

الى وادى الرمة، وينصرف البعض الآخر نحو الجنوب الشرقى الى وادى الدواسر، كما ينصرف قسم من مياهها شرقا الى وادى حنيفة، الذى يعتبر اطول وديان المملكة العربية السعودية، والذى يمتد شرقا ليصب فى شرق شبه جزيرة قطر. وتشرف هضبة نجد على السهول الوسطى بحافة مرتفعة ، تعرف باسم (جبل طويق) كما تعرف باسم (العارض).

وهضبة الحمادة، التى تعرف ايضا بالهضبة الشمالية، تمتد من وادى السرحان غربا حتى الحدود الكويتية شرقا، كما تمتد الى الأراضى الأردنية والعراقية شمالا . ويتركب القسم الشرقى من الهضبة من صخور كريتاسية العمر، اما قسمها الغربى فيتكون من صخور جيرية إيوسينية، ويبلغ ارتفاعها حوالى ٧٥٠ مترا، وتنحدر نحو الشمال والشمال الشرقى حيث تخترقها مجموعة من الأودية المنحدرة نحو الفرات أهمها وادى عرعر والهلالى. وترصع الهضبة منوعات الشواهد الصحراوية : تلال جزيرية، وقور، وقواعد التماثيل، والجلاميد المكورة.

اما هضبة الصمان: التى تعرف ايضا بالهضبة الشرقية، فطولها من الشمال الى الجنوب يبلغ نحو ٤٠٠ كم، وعرضها من الشرق الى الغرب بين ٩٠ – ٢٤٠ كم، وتتالف من صخور جيرية ميوسينية. ويغلب على الهضبة المظهر التلالى، او هى تلال متخلفة او بقايا هضبية، وتاخذ فى الانحدار التدريجى شرقا نحو الخليج العربى، ويتفاوت ارتفاعها بين الغرب والشرق من ٣٦٠ – ١٨٠ مترا . وتطل على السهول الساحلية بحافة من سلاسل التلال الصخرية التى تقطعها بعض الأودية الجافة، ويتميز سطح

الهضبة الذى يتالف من صخور جيرية بوجود عدد كبير من الظواهر الكارستية، اهمها بالوعات الأذابة Dolina ، وهى حفر وفجوات انشاتها مياه الأمطار عن طريق الإذابة ، وتسمى كل حفرة منها باسم (دحل) وجمعها (دحول) وتكثر الدحول فى شمال الهضبة لكثرة الامطار نسبيا، اما فى الجنوب فتكثر التلال الصخرية المنفردة (إنزيل).

٥- التراكمات الضخمة من الرمال والكثبان الرملية:

وتشكل هذه التجمعات الرملية ما يعرف بالعروق فى الصحراء الكبرى الأفريقية، ومثلها عرق الفاشل Fachl، وعرق الشيش Chesh(فى صحراء الجزائر وعروق ربيانا Rebiama وادهان مرزوق Murzuk) وادهان اوبارى Obari فى الصحراء الليبية، ولا يقطع استمرار هذه العروق والادهان سوى الكتل البركانية العملاقة المتمثلة فى الحجار وتيبيستى والهروج الأسود. وتجد هذه التجمعات الرملية الهائلة امتدادا لها فى بحر الرمال العظيم فى الصحراء الغربية بمصر.

وفى آسيا تشمل الصحارى الرملية الربع الخالى والأدهان والنفود فى السعودية، وكثبان دولة الامارات العربية المتحدة، وجنوب شرق قطر، واجزاء من الكويت، اضافة الى مساحات رحبة فى تركستان، وافغانستان، وصحراء ثار بشمال غرب الهند وباكستان، وحوض تاريم، وصحراء جوبى (شامو) .

وتزخرصحراء استراليا، خصوصا قسمها الشمالى الغربى المعروف باسم الصحراء الرملية الكبرى **Great Sandy Desert** بامثال هذه التراكمات الرملية المترامية الأطراف.

تفسير نشأة الاشكال الأرضية الرئيسية بالأراضى الجافة

يجرى تفسير هذه المتناقصات الجيومورفولوجية، وهذا التنوع فى الاشكال الأرضية بالمناطق الجافة، عن طريق الالتحاء الى البنية الجيولوجية والتاريخ التحاتى.

مثال ذلك يمكن تعليل نشأة مركب انماط التضلريس المعروفة باسم (بيئة الحوض والجبل) **Basin- and Range Country** فى الولايات المتحدة الأمريكية، بواسطة الانكسارات والعيوب الكتلية **Block- Flting** التى حدثت أثناء الزمن الثالث، فكثير من الجبهات الجبلية الشديدة الانحدار هنا، ما هى فى الواقع سوى حافات عيبية، كما ان المنخفضات المغطاه حاليا بفرشات من الرواسب السبخية، والتى تعرف هناك باسم (بولسون) والتى تطوقها وتحيط بها تلك الحافات العيبية، ما هى فى واقع الأمر سوى منخفضات تكوينية(انكسارية).

اما بيئة السهول الهضبية العظيمة الاتساع واشباهها فى الصحراء الأفريقية، وفى الصحراء الاسترالية، فتنهض من الثبات الركيبى للقارتين. ذلك ان أراضى القارتين ثابتة راسخة باستثناء رقاع محدودة اصابتها حركات ارضية حديثة، مثل نطاق الاخدود الافريقى ومرتفعات اطلس. وصخور الاساس لمعظم اراضىِ القارتين تشكل مركب الركيزة **Basal Complex** الاركى العتيق،الذى تعرض فى كثير من المناطق لتعرية دائبة مستمرة، وعانى بالتالى عديدا من دورات تعرية رئيسية منذ أعصر الزمن الثانى.

وتبعا لذلك فان الاشكال الأرضية بالمناطق الجافة التى لها ارتباط بالخصائص التركيبية (البنونية) الاصلية او التى نشات بواسطتها ، قد انطمست معالمها او أزالتها التعرية تماما بمرور الأعصر الجيولوجية الطويلة. مثل هذا قد ينهض دليلا يسند الراى القائل بأن البيئات الطبيعية الصحراوية تخضع للمرحلة (العمر) Stage فى دورة التعرية الديفزية وتجدر الاشارة هنا الى ان هنالك اتفاقا عاما، يرتضيه حتى اكثر المعارضين لمفهوم الدورة تطرفا، على ان المناطق الجافة وشبه الجافة بقارتى افريقيا واستراليا تحوى اسطح تسوية او سهولا تحاتية **Peneplains**(بالألمانية **Fastebene**) عظيمة الاتساع والانتشار.

العمليات الجيمومورفولوجية المؤثرة فى تشكيل سطح الأراضى الجافة

ان المشكلة الكبرى التى تواجه الجيومورفولوجيين فى دراسة المناطق الجافة، تتمثل فى صعوبة التفريق والتمييز بين مؤثرات كل من العمليات الجيومورفولوجية الحالية، والعمليات السالفة فى تشكيل أسطح تلك المناطق. كما وان أى مسافر او رحالة يجتاز نطاقا صحراويا ويواجه عاصفة ساخنة مثقلة بالرمال وسحب الغبار، لا شك ينبهر بفعل الرياح، ويعتبر المناطق الجافة مسرحا لفعل التعرية الهوائية دون سواها. ولكننا سنرى ان الماء الجارى فى الوقت الحالى وفى الماضى، هو العامل المسيطر على تشكيل ظواهر السطح فى المناطق الجافة كما ان لعمليات التجوية اهميتها فى التاثير على مورفولوجيه الصحارى.

والواقع ان الظواهر الجيومورفولوجية فى المناطق الجافة، وفى غيرهامن النطاقات المناخية، هى حصيلة تاثيرات لعوامل وعمليات متعاونة مناخية وجيولوجية وبنيوية. ومن الواضح ان الأشكال الأرضية بالمناطق الجافة متعددة النشأة، ولهذا يستحيل ارجاع اى منها بكل سماته وخصائصه لتأثير المناخ الجاف الحالى. وكما اشرنا فى موضع سابق كانت لفترات المطر التى تعاقبت على المناطق الجافة الحالية آثار مهمة فى تشكيل اسطحها، بحيث تركت كل فترة طوابعها ومعالمها التى لم تستطيع عمليات الحاضر طمسها أو إزالتها.

وهكذا يبدو واضحا إبراز دور كل من العمليات الجيومورفولوجية المناخية الحالية والسابقة فى تشكيل سطح المناطق الجافة، آخذين فى الحسبان العوامل الجيولوجية والبنيوية (من جهة، والبعد الزمنى من جهة اخرى، وواضعين نصب العين التشابك والامتزاج فى الآثار التى خلفتها تلك العوامل والعمليات جميعا فى وجه المناطق الجافة .

ويتدرج المناخ الجاف الى شبه جاف رطب كجنوب السودان.ويتمثل جنوب السودان فى هذا المنخفض العظيم الذى يحاط تقريبا بخط ارتفاع ٥٠٠ متر فوق سطح البحر[١]والذى تجرى اليه انهار من جهات مختلفة ممثلة فى بحر الجبل والزراف و الغزال و السوباط وروافدها. وهى انهار

---

(١) راجع الخريطة المرفقة بهذا البحث التى توضح توزيع المستنقعات فى الجنوب السودانى والمشروعات الرئيسية للتخلص منها.

قليلة السرعة كثيرة المستنقعات وقد غطى هذا الحوض بطبقات رسوبية فتظهر التربة الطفلية الحمراء فى القسم الجنوبى الغربى من هذا الحوض كما تظهر تربة رسوبية فيضية طينية فى الجزء الباقى وهى تتكون من ذرات دقيقة شديدة التماسك رديئة الصرف. وتنقسم هذه المستنقعات الى قسمين:

أ- مستنقعات دائمة ومساحتها ٨٣٠٠ ك.م٢

ب- مستنقعات مؤقتة ومساحتها ٦٢٠٠ ل.م٢. فيكون المجموع= ١٤٥٠٠ ك.م٢

ويفقد النيل من مياهه فى هذه المستنقعات نحو ١٢,٤ مليارات من الامتار المكعبة سنويا بسبب التبخر وقد أعد مشروعات للتخلص من هذه المستنقعات[1]

أ- مشروع حفر قناة جنجلى تشق وسط هذه المستنقعات حتى مصب نهر الزراف بعمق خمسة امتار وعرض قاعها ١٢٠ مترا وقد بدأ العمل فى هذه القناه[2] منذ عام ١٩٧٨ وتم حفر ٢٦٥ من طولها المقدر ٣٦٠ كم أى ٦٨% من جملته ثم توقف العمل فى عام ١٩٨٤ بسبب الحروب الاهلية فى السودان الجنوبى حتى الوقت الحاضر إذ بدء التفكير فى اعادة حفرها لتوفر لكل من مصر والسودان نحو ٤ مليار متر مكعب سنويا بالاضافة الى

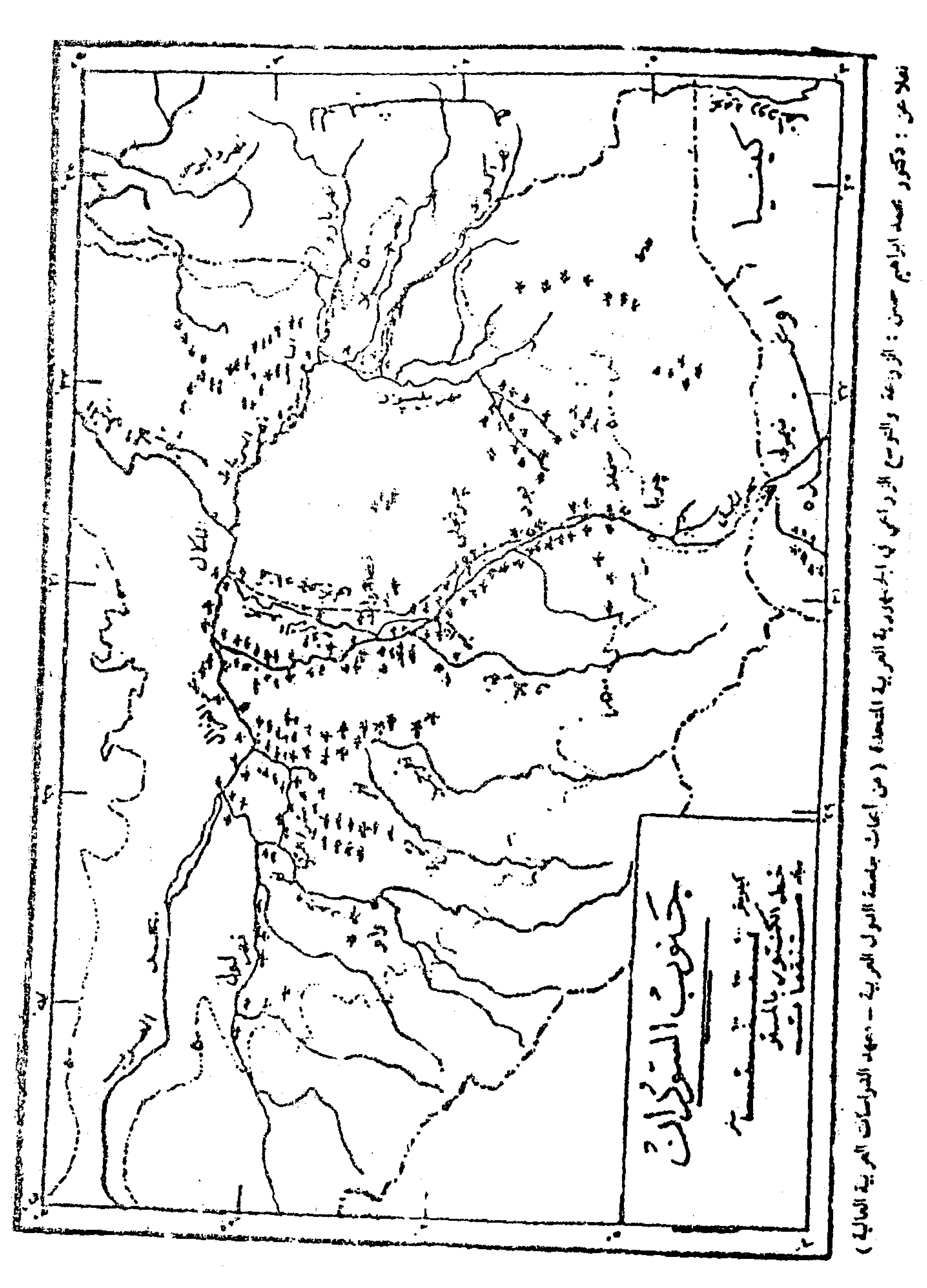
---

(1) د. محمد إبراهيم حسن: التكامل الاقتصادى بين المسلمين مجلة كلية الدعوة الاسلامية عدد خاص- طرابلس ليبيا- ١٩٨٦- ص ١٥٨ وما بعدها.

(2) جريدة الأهرام : ٢٠٠٠/٥/٢١ ص ١٠

التوسع الزراعى فى السودان الجنوبى بعد تجفيف المستنقعات - راجع الخريطة المرفقة.

ب- مشروع تعديل وتعميق مجرى بحر الجبل وهو النهر الرئيسى فى هذا الحوض .



نقلا عن : دكتور محمد ابراهيم حسن : الزوعة والتوسع الزراعى فى الجمهورية العربية المتحدة (من أبحاث جامعة الدول العربية - معهد الدراسات العربية العالية)

السد العالى انقذ مصر من كارثة الجفاف ٨ سنوات
٣٢ مليار م٣ من المياه تحولت الى رصيد متجدد

أكد الدكتور عاطف صدقى رئيس الوزراء ان السد العالى أنقذ مصر من الجفاف ثمانى سنوات من ٧٩ حتى ٨٦، حيث تم سحب ٩٠ مليار متر مكعب مياه من بحيرة السد العالى، وهو ما كان يعنى عدم زراعة ١٣ مليون فدان خلال هذه الفترة خسائرها بالمليارات بخلاف خسائر الطاقة والملاحة والسياحة، كما اكد الدكتور محمد عبد الهادى راضى وزير الاشغال العامة والموارد المائية اِن السد العالى منع أهدار ٣٢ مليار متر مكعب من المياه سنويا، وتحولت الى رصيد متجدد لمصر والسودان بعد ان كانت تلقى فى البحر.

واضاف رئيس الوزراء فى كلمته التى القاها نيابة عنه المستشار الدولى للسدود (أحمد رضوان وزير بشئون الوزراء فى المؤتمر الدولى للسدود) ، ان مصر احكمت شبكة الرى والصرف والمشروعات المقامة على النيل و بالممارسة الفعلية على الطبيعة وكان الفضل فى ذلك للفكر الهندسى المصرى المتطور لمشروع التحكم فى الموارد المائية وتنميها على نهر النيل عن طريق السد العالى.

و اضاف رئيس الوزراء فى كلمته ان نــــهر النيل سيظل موضع الاهتمام الأكبر و الأشمل ليظل منذ عهد الفراعنة منبعا للخيرات والنماء . وقال وزير الاشغال ان تاريخ لجنة السدود الكبرى الدولية حافل بالانجازات العلمية والعملية الهائلة منذ عام ١٩٣٢، وقال ان السد العالى رمز لقوة الارادة والصمود.

الفصل السادس
الجغرافيا المناخية والنباتية وأنماط التربة

الفصل السادس

الجغرافيا المناخية والنباتية وأنـماط التربة

المحتويات

أمريكا الانجلوسكسونية

- عوامل المناخ -

١- الموقع الجغرافى
٢- مساحة القارة وشكل سواحلها
٣- أشكال السطح
٤- التيارات البحرية
٥- مناطق الضغط الجوى

- عناصر المناخ -

١- تحركات الكتل الهوائية
٢- درجة الحرارة
٣- توزيع الأمطار

- الأقاليم المناخية -

١- إقليم المناخ شبه المدارى الرطب
٢- اقليم المناخ القارى الرطب
٣- اقليم مناخ الأستبس
٤- اقليم المناخ البحرى (السواحل الغربية)
٥- اقليم المناخ الصحراوى

٦-اقليم المناخ القطبى

٧-اقليم المناخ شبه القطبى

٨-اقليم مناخ المرتفعات

- النبات الطبيعى -

الغابات

١- الغابات الباردة المخروطية

٢- الغابت النفضية

٣- الغابات المعتدلة الدفيئة

الحشائش

١- حشائش المناطق الباردة (التندرا)

٢- حشائش المناطق المعتدلة (الاستبس)

الصحارى

١- الصحارى الباردة

٢- الصحارى المعتدلة والحارة

التربة

مقدمة

تقسيم الأراضى تبعا لقدرتها الإنتاجية

١- تربة التندرا

٢- تربة بودزل **Podzol**

٣- تربة تشرنوزم السوداء **Chernozem**

٤- التربة المدارية وشبه المدارية الحمراء

٥- تربات المناطق شبه الجافة

٦- التربة الصحراوية

٧- تربات الجبال

أمريكا اللاتينية

عوامل المناخ

١- الموقع الفلكى والجغرافى

٢- مساحة القارة وتنوع تعاريج سواحلها فى عمق داخلى

٣- التباين التضاريسى

٤- التيارات الدفيئة والباردة

٥- مناطق الضغط الجوى والرياح السائدة

عناصر المناخ

١- تحركات الكتل الهوائية

٢- تنوع النظام الحرارى

٣- الأمطار وأقاليم المطر

الأقاليم المناخية

١- اقليم المناخ المدارى المطير – حوض الأمزون

٢- اقليم المناخ المدارى البحرى – المناخ الكاريبى

٣- اقليم المناخ المدارى ذو أمطار صيفية – المناخ المدارى البرازيلى (سفانا)

٤- اقليم المناخ المدارى شبه الجاف – المناخ المدارى الداخلى

٥- اقليم المناخ المعتدل الدفىء – مناخ البحر المتوسط

٦- اقليم المناخ المعتدل الدفىء الرطب – المناخ الأرجنتينى

٧- اقليم المناخ المعتدل البارد – نظام غرب أوربا

٨- اقليم المناخ الجاف – مناخ صحراوى وشبه صحراوى

٩- اقليم مناخ المرتفعات – مناخ الأنديز

الاقاليم النباتية

اولا – الغابات

١- الغابات المدارية الحارة – غابات حوض الأمزون

٢- الغابات المختلطة

٣- الغابات المعتدلة الدفيئة – نظام بحر متوسط

٤- اقليم الغابات الصنوبرية

ثانيا – الحشائش

١- الحشائش المدارية – سفانا كثيفة

٢- الحشائش المعتدلة – استبس – (Prairie steppe)

٣- الحشائش البردة – التندرا

ثالثا – النباتات الصحراوية

أ – صحراء أتكاما

ب- صحراء باتاجونيا

ج- صحراء وسط المكسيك واقليم سونورا Sonora

د- صحراء شبه جزيرة كاليفورنيا

التربة

١- تربة اللاتريت Laterite

٢- التربة المدارية الحمراء

٣- تربة الحشائش

٤- تربة المناطق شبه الجافة

٥- التربات الصحراوية

٦- تربات الجبال

أستراليشا

عوامل المناخ

١- الموقع الفلكى والجغرافيا المناخية

٢- المساحة وشكل السواحل

٣- اشكال السطح والتنوع التضاريسى

٤- التيارات البحرية بأنواعها وإتجاهاتها

٥- نطاقات الضغط الجوى

عناصر المناخ

١- تحركات الكتل الهوائية فى استراليشيا

٢- النظام الحرارى

٣- الأمطار – التباين فى توزيعها وكمياتها

الأقاليم المناخية

١- اقليم المناخ المدارى بالشمال الاسترالى

٢- اقليم المناخ شبه المدارى الرطب – مناخ كوينزلاند

٣- اقليم المناخ الجاف – مناخ حوض بحيرة إير Eyre

٤- اقليم المناخ لمعتدل الدفىء البحرى

٥- اقليم المناخ المعتدل القارى – مناخ ريفرينا Riverina

٦- اقليم المناخ الاسترالى المعتدل الدفىء

٧- اقليم المناخ المعتدل البارد الجزرى

الأقاليم النباتية وانماط التربة

أولا – الغابات

١- الغابات المدارية الحارة

٢- الغابات المختلطة – نفطية ومخروطية

٣- الغابات المعتدلة الدفيئة

ثانيا – الحشائش

أ- حشائش السفانا

ب- حشائش الاستبس

ثالثا – النباتات الصحراوية

أ- فصيلة Xerophyts

ب- اشجار Accacia

رابعا – أنماط التربة

مقدمة

١- تربات بود زل

٢- التربات المدارية وشبه المدارية الحمراء

٣- تربة الحشائش

٤- تربات المناطق شبه الجافة

٥- التربات الصحراوية

٦- تربات الجبال

الحوض الغربى للمحيط الهادى

الاقاليم المناخية والنباتية و أنماط التربة

اولا- العوامل الجغرافية المؤثرة فى المناخ

١- الموقع الجغرافى

ب-المساحة وشكل السواحل

ج- اشكال سطح الأرض

د- مناطق الضغط الجوى

ثانيا – الاقاليم المناخية

أ- اقليم المناخ الاستوائى

ب- اقليم المناخ الموسمى

ج- اقليم المناخ الصحراوى الحار

د- اقليم المناخ الصحراوى

هـ- اقليم المناخ المعتدل الدفىء

و- اقليم المناخ المعتدل البارد الموسمى

ز- اقليم المناخ المعتدل البارد القارى

أ- اقليم المناخ البارد

ثالثا – الأقاليم النباتية والمزارع الاقتصادية

١-الغابات

٢-الحشائش

ج- الصحارى

د- نباتات الجبال

رابعا – انماط التربة

١- الترىبات الفيضية

٢- تربة البحر المتوسط

٣- تربة تشرنوزم

٤- تربة الحشائش السمراء

٥- التربة الصحراوية

٦- تربة اللوس Loess

7- تربة بودزل Podsol

8- تربة الركامات الجليدية

٩- تربة لاتيريت Latyrite

١٠- تربة المرتفعات

الفصل السادس

الجغرافيا المناخية والنباتية وأنماط التربة

أمريكا الانجلوسكسونية

- عوامل المناخ -

١- الموقع الجغرافى :

تقع أمريكا الانجلوسكسونية بين خطى عرض ٢٤-٨٣ شمالا تقريبا فمدار السرطان يمر الى الجنوب منها بينما تمر دائرة القطبية الشمالية خلال نطاقها الشمالى . لذلك تتنوع الأقاليم المناخية بين شبه مدارية حارة الى قطبية شديدة البرودة شمالا. وتتدرج درجة الحرارة آخذة فى الانخفاض من الجنوب الى الشمال.وهى فى شهر يناير تتراوح ما بين ١٥-٢١ م فى أطراف القارة الجنوبية بينما تهبط درجة الحرارة الى ما بين -٢٩ الى -٣٤ م عند الأطراف الشمالية فى متوسطها اليومى. مع ملاحظة أن تباين ارتفاع سطح الأرض بين سهول منخفضة وسلاسل جبلية مرتفعة وهضاب حوضية داخلية و أودية طولية ونهرية لها دورها فى التباين الحرارى اقليميا بين الجنوب و الشمال. فهى تعدل من القاعدة المشار اليها بشكل واضح.

وسجلت أعلى درجة حرارة فى القارة بوادى الموت Death Valley جنوب شرق ولاية كاليفورنيا بجنوب غرب الولايات المتحدة إذ يهبط هذا الوادى نحو ٢٨٢ قدم تحت مستوى سطح البحر مما اسهم فى ارتفاع درجة حرارة فوصلت الى ٦ ~ . بينما سجلت أدنى حرارة بالقارة

فى منطقة سناج Snag باقليم Yukon باقصى الشمال الغربى من كندا فى حدودها مع اقليم ألسكا إذ بلغت أقل من ٣٤ م تحت الصفر .

ويشكل خط طول ١٠٠ غربا حاجزا مناخيا واضحا فيميز بين نطاقين متباينين مناخيا إذ تتميز الأراضى الى الشرق منه بوفرة أمطارها بينما قلة الأمطار تسود المنطقة الى الغرب منه . وانعكس هذا الوضع المناخى على خصائص النبات الطبيعى و أنماط التربة والنمو السكانى.

٢- مساحة القارة وشكل سواحلها

إذ تبلغ مساحة القارة نحو ١٩,٣ مليون كم٢ فى كتلة متصلة من اليابس لمسافة ٦٣٠٠ كيلومترا بين الشمال والجنوب. وما يربو على ٤٥٠٠ كم بين الشرق والغرب. فتتباين خصائص عناصر المناخ بين السهول الساحلية والاحواض الداخلية والمرتفعات الهضبية والجبلية .مما ادى الى سيادة ظاهرة القارية فالفرق بين النهايتين العظمى خلال شهر يوليو والصغرى خلال شهر يناير لدرجة الحرارة يصل الى نحو ٣٦ م فى الاجزاء الشمالية من السهول الوسطى الداخلية بالولايات المتحدة بينما يرتفع الى حوالى ٥٠ْم فى وينيبج Winnipeg بكندا وهى عاصمة ولاية مانيتوبا Manitoba جنوب غرب خليج هدسن Hudsen bay وتقع قرب الحدود مع الولايات المتحدة الى الجنوب من بحيرة وينيبج الطولية الجليدية الأصل . بينما لا يتجاوز الفرق عشر درجات مئوية فى السهول الساحلية الشرقية او الغربية لسيادة المؤثرات البحرية الملطفة لدجة الحرارة كالرياح الآتية من البحر والتيارات البحرية الدفيئة والباردة

وتتميز بعض سواحل القارة بكثرة تعرجاتها وتعدد الخلجان و المسطحات البحرية المتداخلة فى اليابس كبحيرات متناثرة مما أسهم فى سيادة المؤثرات البحرية فى مثل هذه الجهات . مثل مناطق نوفاسكوشيا Nova Scotia ونيوبرونزويك New Brunsuick وجنوب اقليم كيبيك Quebeck بشرق كندا جانبى مصب نهر سانت لورنس. وكذلك غرب ولاية كولومبيا البريطانية British Columbia بغرب كندا فضلا عن شرق اقليم نيو إنجلند وشبه جزيرة تكون عادة غنية بأمطارها التصادمية والاعصارية فضلا عن تأثرها بمرور التيارات البحرية الدفيئة والباردة .

٣- أشكال السطح :

وهى من اهم العوامل الطبيعية المؤثرة فى خصائص عناصر مناخ القارة فإن امتداد مرتفعات الكورديليرا الغربية والشرقية فى سلاسل متوازية مرتفعة فى إتجاه عام من الشمال الى الجنوب مع ساحل المحيط الهادى تشكل حاجزا طبيعيا ضخما يحول دون وصول المؤثرات البحرية والرياح الغربية من المحيط الهادى الى الاحواض الداخلية . فهذه السواحل الغربية وما يجاورها من منحدرات جبلية تتسم بغزارة أمطارها مع اشرطة الجزر الساحلية المجاورة بينما تقع السفوح الشرقية الداخلية مع الهضاب الحوضية فى داخل القارة فى ما يسمى بنطاق ظل المطر إذ تمتد نطاقات صحراوية جافة وشبه جافة . ومعنى هذا أن نطاق الأمطار الغربية يمتد فى شكل نطاق ضيق مواز لخط الساحل الغربى باستثناء الطرف الشمالى الغربى لاقليم ألسكا Alaskaحيث يتوغل النطاق المطير نحو الداخل ونحو الجنوب

أمام تراجع السلاسل الجبلية الى الداخل. اما فى شرق القارة فلم تقف مرتفعات الابلاش Appalachian عقبة تحول دون وصول مؤثرات المحيط الأطلسى و أمطاره صوب الداخل لإنخفاض منسوبها وتعدد ممراتها مما أسهم فى توغل الرياح الرطبة صوب الغرب وسقوط أمطار تتراوح ما بين ٢٠-٦٠ بوصة فى نطاق يمتد غرب الساحل لمسافة تتجاوز ٢٠٠٠ كم هذا فضلا على غزارة امطار الأجزاء الاكثر ارتفاعا .

كما أن المرتفعات الساحلية الغربية قد حمت السهل الساحلى الغربى من الكتل الهوائية القطبية شديدة البرودة من الوصول اليه فتتسم هذه النطاقات الساحلية الغربية بدفئها النسبى خلال الشتاء بالمقارنة بالسهول الساحلية الشرقية المواجهة لها . فإن Annette Island الواقعة بشبه جزيرة ألسكا بقرب الشرقية المواجهة لها . فإن Annette Island الواقعة بشبه جزيرة ألسكا بقرب خط عرض ٥٧ شمالا يبلغ متوسط درجة حرارتها نحو ١,٦ م فى شهر يناير بينما يهبط هذا المتوسط الى نحو -١٨ م لمدينة Nain فى نفس العروض بشبه جزيرة لابلادور Labrador شمال شرق كندا.

ومن ناحية أخرى فإن انخفاض السهول الوسطى باريكا الشمالية خلق منها ممرا ضخما يربط ما بين خليج هدسن شمالا وخليج المكسيك جنوبا. فالكتل الهوائية القطبية تتوغل جنوبا بحيث هبطت درجة الحرارة لشهر يناير الى نحو ١٠ م فى شبه جزيرة فلوريدا Florida وجنوب تكساس رغم قرب الموقع من مدار السرطان. كما أن رياح الصيف الدفيئة

تتوغل صوب الشمال فوصلت درجة حرارة الشواطىء الجنوبية لبحيرة متشجان وايرى (michingan – Erie) الى نحو ٢١ فى يوليو.

٤- التيارات البحرية

يمر بجوار السواحل لأمريكا الانجلوسكسونية عدد من التيارات البحرية متباينة الخصائص تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على سمات المناخ. وتتخذ التيارات البحرية مسارات محددة حول القارة لعوامل منها اتجاه الرياح وشكل السواحل ومصبات الانهار و دوران الارض حول نفسها.

ويمتد بجوار السواحل الشرقية للقارة تيار الخليج الدفىء وأصله التيار الاستوائى الشمالى الذى يتحرك فور اصطدامه بالساحل الشمالى الشرقى لأمريكا الجنوبية صوب البحر الكاريبى ثم خليج المكسيك فيكتسب دفعة قوية من مياه الانهار التى تصب فى الخليج ولا سيما مياه نهر المسيسبى. ويتحول الى تيار الخليج متميزا بقوة اندفاع مياهه وعمقها واتساع مساره وبالتالى تاثيره. ويخرج التيار من خليج المكسيك بين شبه جزيرة فلوريدا وجزيرة كوبا Cuba بسرعة نحو ٧,٥ كم فى الساعة.ثم تقل سرعته صوب الشمال الشرقى فلا يتجاوز ٢ كم فى الساعة أمام سواحل نيوانجلند وجزيرة نيوفونلاند New Foundland وهو فى مساره بمتوسط عرض نحو ٧٥ كم وعمق مياهه نحو ٦٠٠ مترا من سطح مياه المحيط.

ويستمر فى اتجاه نحو الشمال الشرقى بين خطى عرض ٤٠-٥٠ شمالا.ثم ينحرف صوب الشرق بتأثير الرياح العكسية الجنوبية الغربية مبتعدا عن سواحل القارة . وتتسم مياه تيار الخليج بدفئها فى نحو ٢٧ م . فتسهم فى تدفئة السواحل الشرقية للقارة إذ ترتفع درجة حرارة السهل

الساحلى الشرقى عن مثيلتها فى الاجزاء الداخلية الواقعة فى نفس دوائر العرض خاصة خلال شهور الصيف لهبوط الرياح من المحيط نحو القارة مارة على مياه تيار الخليج الدافىء بينما لا يظهر أثر التيار الدفىء فى اشهر الشتاء لتغير اتجاه الرياح إذ تهب من داخل القارة نحو أطرفها الى المحيط الاطلسى وذلك باستثناء شبه جزيرة فلوريدا.

ويلتقى تيار الخليج الدافىء عند نيوإنجلند وجزيرة نيوفوندلاند بتيار لبرادو البارد فمصدر مياهه المناطق القطبية الشمالية إذ يمر بمحاذاة سواحل شمال شرقى القارة جالبا المياه الباردة وكتل الجليد العائمة من خليج بافن Baffin شمال شرق كندا. ويسير صوب الجنوب حتى رأس كود Cape Cod بالطرف الجنوبى لاقليم نيوانجلتد مدفوعا برياح قطبية شمالية . ويعمل على خفض درجات الحرارة بالسواحل التى يمربها ولا سيما خلال شهور الشتاء فتتجمد مياه خليج سانت لورنس ومصب نهره الرئيسى. كما يلطف من درجة الحرارة صيفا.

ويحف بالسواحل الغربية لامريكا الشمالية تياران بحريان رئيسيان يمتد أصلهما الى تيار اليابان الدفىء (تياركورو سيفو Kuro Sivo) الذى يمر بالسواحل الشرقية لجزر اليابان ز وبفعل الرياح الغربية العكسية يغير اتجاهه عند دائرة عرض ٤٢ شمالا تقريبا ليتجه صوب الشرق. وعندما يصل الى غرب كندا ينقسم الى فرعين وهما تيار شمال المحيط الهادى الدفىء يسير بمحاذاة السواحل الشمالية الغربية للقارة فتستمر المياه مفتوحة للملاحة البحرية بعكس مثيلتها فى شرق القارة كما تزداد غزارة

الامطار بسبب الرياح الغربية ولا سيما فى الشتاء . واما الفرع الجنوبى للتيار البحرى (تيار كاليفورنيا البارد) فيسير جنوبا موازيا للسواحل الغربية لولاية كاليفورنيا مخفضا لدرجة حرارتها بالمقارنة بمثيلاتها للسواحل الشرقية. كما يساهم فى حدوث الضباب على السواحل الغربية وقلة سقوط الأمطار نسبيا.

٥- مناطق الضغط الجوى :

تتأثر القارة لموقعها الجغرافى بمناطق متنوعة من الضغط الجوى ممثلة فى :

أ) الضغط الجوى المرتفع فوق أقصى الشمال الامريكى نتيجة للانخفاض الشديد لدرجات الحرارة فى هذه الجهات فتخرج رياح قطبية باردة من النطاق الشمالى صوب الجنوب إذ تنخفض درجات الحرارة فى النطاقات الوسطى وصولا الى ما تحت الصفر المئوى أحيانا, ويمتد تأثير هذه الرياح الباردة الى جنوب لقارة شبه المدارى . وهذا الضغط المرتفع القطبى يمتد صوب الجنوب شتاء ويتراجع الى الشمال صيفا مع حركة الشمس الظاهرية مؤثرا على النظام المناخى لكل شمال القارة صيفا وشتاء.

ب) فى الشتاء : يتركز على وسط القارة ضغط مرتفع لانخفاض درجة الحرارة ويتصل هذا النطاق بنطاق الضغط المرتفع الأوروبى المتمركز حول دائرة عرض ٣٥ شمالا على المحيط الاطلسى كما يمتد صوب الغرب ليتصل بنظيره فوق المحيط الهادى.

ويتأثر مناخ القارة أيضا خلال هذه الفترة بالضغط الجوى المنخفض الايسلندى Icelandic Low Pressur فوق المحيط الأطلسى حول دائرة عرض ٦٠ شمالا طول العام. وهو يتسع كثيرا خلال الشتاء. كما يتأثر الضغط القارى ايضا بنطاق الضغط المنخفض الألوشى Aleutian Low Pressure فوق شمال المحيط الهادى فى نفس العروض. فامريكا الشمالية فى الشتاء تتأثر بخمس مناطق من الضغط الجوى كان لها أعمق الأثر فى مناخها.

ج) فى الصيف : يؤدى ارتفاع درجة الحرارة الى تكوين نطاق من الضغط المنخفض على وسط وجنوب القارة قرب مدار السرطان. كما يتسع نطاق الضغط المرتفع الدائم على المحيط الهادى وكذلك الضغط المرتفع على المحيط الأطلسى ما بين دائرتى عرض ٢٠-٤٥ شمالا وينكمش نطاقا الضغط المنخفض الأيسلندى على المحيط الاطلسى وكذلك نظيره على المحيط الهادى وهو الضغط الألوشى.

- عناصر المناخ -

١- تحركات الكتل الهوائية :

أولا : فى نصف السنة الشتوى

أ) الكتلة الهوائية القطبية القارية:

ولها أثرها الكبير فى مناخ القارة لتوغلها العميق شتاء. فمن النطاق القطبى الشمالى تزحف صوب الجنوب لتسبب الجفاف و الانخفاض فى درجة الحرارة ويمتد أثرها حتى خليج المكسيك أحيانا. وقد يصل هذا الاثر

المناخى عبر المرتفعات الغربية الى الساحل الغربى كموجات باردة احيانا ولا سيما عبر الممرات الجبلية. ويمكن ان تعد مرتفعات الأبلاش حدها الجنوبى بوجه عام

ب) الكتلة الهوائية القطبية البحرية:

وتهب هذه الكتلة على السواحل الشمالية الغربية للقارة ما بين ولايتى ألسكا وواشنجتن جنوبا قرب خط عرض ٤٥ شمالا. فتميل درجات الحرارة للبرودة مع جوملبد بالغيوم لارتفاع نسبة بخار الماء . وتحول مرتفعات كورديليرا الغربية دون توغل هذه الكتلة القطبية صوب الداخل من القارة كما تهب كتلة اخرى مماثلة من المحيط الاطلسى صوب السواحل الشمالية الشرقية لتسبب الضباب الكثيف و السحب المنخفضة.

ج) الكتلة الهوائية البحرية المدارية

تتكون فوق المحيط الأطلسى فى نطاق الضغط المرتفع الأوزرى باتساعه المتشعب Azorean H.Pressure. هذه الكتلة الهوائية دافعة بالرياح الدفيئة صوب السواحل الجنوبية الشرقية والجنوبية لتحدث الضباب خاصة فى الربيع وتتوغل فى الداخل حتى تصل احيانا الى اقليم البحيرات العظمى فتتجمع امام الكتلة القطبية القارية الآتية من الشمال إذ تتكون جبهة فاصلة.

وتهب كتلة هوائية مماثلة على السواحل الغربية للقارة الى الجنوب من خط عرض ٤٢ شمالا تقريبا. متكونة فوق المحيط الهادى من نطاق الضغط المرتفع الدائم عليه. لتدفع بالرياح الدفيئة نسبيا صوب الشرق

الا أن مرتفعات كورديليرا الغربية Weatern Cordillera تحول دون توغلها صوب نطاق السهول الوسطى فيقتصر تاثيرها على السواحل الغربية مكونة للضباب كظاهرة سائدة بالإقليم .

د) الكتلة الهوائية القارية

وتتكون فوق المرتفعات الغربية بقسميها الكرديليرا الغربية والشرقية وما بينهما من احواض داخلية مرتفعة المنسوب لانخفاض الحرارة شتاءا إذ تتكون منطقة ضغط مرتفع محلى تنساب منه الرياح فى كتلة هوائية قارية ولا سيما الى الشرق نحو السهول الوسطى .

ثانيا: فى نصف السنة الصيفى :

أ) الكتلة الهوائية المدارية البحرية :

وقد اتسع نطاقا من المحيط الاطلسى نحو السهول الوسطى الامريكية الحارة الرطبة من الجنوب صوب الشمال فيصل تاثيرها حتى دائرة عرض ٥٠ شمالا تقريبا. ويتكون عندما السطح الفاصل (الجبهة) بين الكتلة المدارية الحارة والكتلة القطبية القارية التى تتقهقر شمالا تبعا لحركة الشمس الظاهرية . كما يهب الهواء امدارى البحرى ايضا على السواحل الغربية من القارة فى اتجاه عام من الشمال صوب الجنوب .

ب) الكتلة الهوائية القطبية البحرية :

يتراجع مجال تأثيرها صوب الشمال فيقتصر على السواحل الغربية الكندية الى الشمال من فانكوفر Vancouver إذ تتأثر السواحل

الكندية الغربية وسواحل السكا دون السواحل الغربية للولايات المتحدة الامريكية الممتدة جنوبا الى الجنوب من خط عرض ٥٠ شمالا تقريبا.

٢- درجة الحرارة :

تحركات الكتل الهوائية المشار اليها تؤثر جوهريا على التوزيع الحرارى فى القارة على مدار العام بالاضافة الى تأثير تحركات التيارات البحرية.

أ) فى الشتاء:

بحكم الموقع الفلكى للقارة فى نصف الكرة الشمالى تنخفض درجات الحرارة فتبلغ أدناها فى يناير الى دون الصفر المئوى فى أكثر من نصف مساحة القارة. إذ إن خط الحرارة المتساوى الصفر المئوى(درجة التجمد) يصنع قوسا كبيرا يتجه صوب الجنوب حتى مدينة سانت لويس St. Louis عند التقاء نهر ميسورى بالنهر الرئيسى المسيسبى عند خط عرض ٣٨ شمالا تقريبا .

ويبدأ الخط الحرارى على الساحل الشرقى عند مدينة نيويورك New York على دائرة عرض ٤١ شمالا تقريبا بينما تكون بدايته على الساحل الغربى عند دائرة عرض ٥٥ شمالا مما يوضح تأثيره تيار الخليج الدافىء فى الشرق والذى يمتد تأثيره حتى جنوب نيوإنجلد وتيار شمال المحيط الهادى الذى يمتد تزثيره حتى سواحل كولومبيا البريطانية غربا أمام جزيرة أميرويلز Prince of Vales Islandهذا فضلا عن أن الرياح الغربية فى عبورها للكرديلير Cordillera الغربية تهبط نحو الاحواض الداخلية أذ

تنحدر بشدة على السفوح الشرقية فى شكل هبات متقطعة تتسم بالجفاف والدفء نتيجة لإرتفاع درجة حرارتها لسرعة هبوطها مما يؤدى الى انضغاطها و بالتالى ارتفاع حرارتها التى تساعد على إذابة الثلوج المتراكمة فوق المرتفعات: ولذلك سميت هذه الرياح باسم شينوك **Chinook** ومعناها عند الهنود الامريكيين (مذيبة الثلوج) .

كما ان السهول الوسطى تتسم بانخفاض درجات الحرارة لبعدها عن السواحل من ناحية ولتعرضها للرياح القطبية الزاحفة جنوبا من ناحية أخرى. وذلك دون أن تعترضها أية حواجز طبيعية . وقد تهبط درجة حرارة السهول الوسطى فى قسمها الكندى إلى نحو -٣٤م فى يناير بما يؤدى الى تجمد مجارى الانهار و البحيرات العظمى وفيرها من البحيرات الشمالية . فمثلا بينما تصل درجة حرارة مدينة سانت لويس الى نحو ٤ْم فى يناير إذا بها ترتفع الى نحو ١٥م على الساحل الشمالى لخليج المكسيك والى ٢١م جنوب شبه جزيرة فلوريدا **Florida** بمعنى ان النمو الزراعى يستمر شتاء فى جنوب السهول الوسطى بينما يكاد ينعدم شمال دائرة عرض ٣٩شمالا.

ب) فى الصيف:

يتراجع خط حرارة الصفر المئوى صوب أقصى الاطراف الشمالية للقارة لتقدم الرياح الدفيئة من الجنوب صوب الشمال عبر السهول الوسطى حتى خليج هدسن **Hudson** بمتوسط حرارى نحو ١٦م فى شهر يوليو . بينما تصل درجة حرارة نيويورك الى نحو ٢١م فى يولية للمؤثرات البحرية إذا بها ترتفع الى نحو ٢٧م فى السهول الوسطى الداخلية. ويهبط المتوسط

اليومى الى نحو ١٥م فى يوليو فى سان فرانسسكو San Francisco على الساحل الغربى لتأثير تيار كاليفورنيا البارد. بينما يرتفع المعدل الحرارى الى اكثر من ٣٠م فى فلوريدا فى نفس الشهر . ويستمر الارتفاع الحرارى الى نحو ٣٥م فى الوادى الادنى لنهر كولورادو بفعل انخفاض منسوب الارض. ولذلك تسود المحاصيل المدارية كالقطن والارز وقصب السكر.

٣- توزيع الأمطار:

أ) تباين كميات الامطار:

إن مرجع هذا التباين فى كميات الامطار الساقطة فوق جهات القارة المختلفة إنما يعود الى عوامل منها الموقع الجغرافى وأشكال سطح الأرض وخصائص الكتل الهوائية السائدة. فغزارة الأمطار فوق السهول الغربية وسنوح المرتفعات الغربية المطلة عليها يعلل بفعل الرياح الغربية الدفيئة المحملة ببخار الماء والهابة طول العام من المحيط الهادى صوب القارة فى تعامد تقريبى مع امتداد محاور المرتفعات الغربية . وتزداد غزارة الامطار فى الشتاء لانخفاض درجات الحرارة مع كثرة الانخفاضات الجوية الاعصارية. فعلى النطاق الشمالى من الشريط الغربى المطل على المحيط الهادى تصل كمية الامطار الى نحو ٨٥ بوصة سنويا منها نحو ٤٠بوصة أوما يقرب من نصف الكمية تسقط فى الشتاء.

ب) التباين فى فصلية سقوط الامطار:

مع عبور الرياح الغربية لمرتفعات كورديلير تفقد معظم رطوبتها فتسقط كمية قليلة من الامطار على السفوح الداخلية ما بين ٨-١٢بوصة سنويا فى حين تتراوح هذه الكمية بين ٥٠-٨٠ بوصة على السفوح الغربية المواجهة للمحيط الهادى. وتكاد تنعدم الامطار فى الاودية والاحواض الداخلية مثل وادى الموت Death valley بكاليفورنيا وحوض بحيرة ولاية أتاوه Utah وهى بحيرة Great Salt Lake (بأقليم الحوض العظيم) . وامطار الغرب الامريكىتضاريسه طول العام على السهول الساحلية والسفوح الجبلية المطلة عليها الى الشمال من خط عرض ٤٠ شمالا وهى شتوية فى ظل مناخ البحر المتوسط ما بين ٤٠-٣٠ شمالا. بينما تندر الامطار ويسود الجفاف ومناخ شبه صحراوى فى الاحواض الداخلية إذ تصل الرياح الغربية شبه جافة.

والسهول الوسطى أمطار صيفية لهبوب الرياح الجنوبية الدفيئة الرطبة نحو الضغط المنخفض المحلى الداخلى. وهى قادمة من ناحية خليج المكسيك. وبتقدم رياح الجنوب الدفيئة شمالا تلتقى بالجبهة الشمالية الباردة فتندفع الكتلة الدفيئة الى أعلى مما يؤدى الى سقوط امطار تصاعدية مصحوبة بعواصف رعدية. وامطار السهول الوسطى مرتبطة بدرجة الحرارة صيفا ولذلك فهى غزيرة فى الجنوب لتصل الى ٨٠ بوصة عند مصب المسيسبى وشبه جزيرة فلوريدا بينما تنقص نحو الشمال إذ تتراوح بين ٤٠-٦٠ بوصة فى الجنوب الشرقى الداخلى ثم تهبط الى نحو ٢٠-٤٠

بوصة جنوب البحيرات العظمى. وهى حوالى عشر بوصات حول خليج هدسن مع اواخر شهور الصيف وكذلك الاطراف الشمالية للقارة.

والنطاق الشرقى من القارة يتسم بغزارة امطاره صيفا ولا سيما المنطقة المطلة على المحيط الاطلسى وفوق بعض قمم الابلاش فى متوسط سنوى ما بين ٥٠-٦٠ بوصة فى جزيرة نيوفوندلاند New Foundland ونيوإنجلند ومصب نهر سانت لورنس St.Lawrence والامطار فى هذا النطاق الشرقى تقريبا طول العام. ومصدر الامطار رياح الكتلة البحرية على المحيط الاطلسى.

- الأقاليم المناخية -

١- اقليم المناخ شبه المدارى الرطب:

يتمثل فى شبه جزيرة فلوريدا وجنوب شرقى القارة بين دائرتى عرض ٢٥-٣٥ شمالا ويحده غربا (خط طول ١٠٠) .مع ارتفاع فى درجة الحرارة والرطوبة النسبية خاصة فى شهور الصيف. إذ يتعرض الإقليم صيفا لهبوب كتلة الهواء المدارى البحرى متضمنة الأراضى المطلة على خليج المكسيك جنوبا والأراضى المطلة على المحيط الاطلسى شرقا. بالاضافة الى تأثير تيار الخليج الدافىء. فيتراوح المعدل اليومى لدرجة الحرارة بين ٢٧-٣٢ م يوليو. ونسبة الرطوبة من ٧٠-٨٠٪ لنفس الشهر . وتقل درجةالحرارة نحو الشمال. فهى فى نيواورليانز New Orleans على خليج المكسيك نحو ٣٢ْم تهبط الى ٢٥ْم فى واشنطن Washington فى شهر يوليو. كما يتعرض الاقليم لهبوب أعاصير الهاريكين

Hurricane مع اواخر الصيف كأعاصير بحرية تتحرك من الشرق الى الغرب بتأثير الرياح التجارية ولا تتوغل فى الداخل الا قليلا. وهى رياح سريعة شديدة التأثير على المبانى والمزروعات فى قوة مدمرة إذ يتراوح قطر الإعصار من ١٠٠- ٢٥٠ كم وتصيب خاصة شبه جزيرة فلوريدا وشمال خليج المكسيك والجزر المجاورة.

والشتاء معتدل فى درجة حرارته مع تعرضه أحيانا لموجات باردة وسقوط الثلوج عند تعميق كتل الهواء القطبية صوب الجنوب. ومتوسط درجة حرارة شهر يناير نحو ١٢,٥°م فى نيو أورليانز. وتقل درجة الحرارة شمالا إذ تصل أحيانا الى نحو ٤°م عند ٣٥° دائرة عرض شمالا وتسود المؤثرات البحرية بحكم الموقع الجغرافى لذلك لا يتجاوز المدى الحرارى بين أحر الشهور وابردها ١٥°م. كما يتعرض الاقليم لهبوب أعلصير الترنادو Tornado ما بين شهرى اكتوبر وابريل وخاصة حوض نهر مسيسبى. وهى تتكون عند التقاء كتل دفيئة بأخرى باردة أتية من الشمال. والترنادو أعاصير مدمرة لسرعة رياحها. وتتسم بصغر حجمها إذ يتراوح قطرها ما بين ١٠٠-١٥٠٠ مترا. وتؤدى الى سقوط أمطار غزيرة مصحوبة بالبرق والرعد كأعاصير الهريكين. ويتعرض لها لإقليم السهول الوسطى فى نفس العروض المشار اليها(١).

وتسقط الأمطار طوال العام ما بين ٤٥-٨٠ بوصة موزعة بالتساوى تقريبا على شهور السنة. وتقل الامطار باتجاه الشمال بعيدا عن خليج المكسيك وهو مصدر بخار الماء.

---

1) Kendrew.W.G.: The Climates of the Continents- London, 1961, p.401.

٢- إقليم المناخ القارى الرطب : ممثلا فى:

أ) إقليم المناخ القارى الرطب الدفىء صيفا

وهو يمتد الى الشمال من الاقليم السابق ما بين خطى عرض ٣٥-٤٢ْشمالا تقريبا ويحده (غربا خط)طول ١٠٠ْغربا مشتملا على اعالى نهر المسسبى ووادى نهر أوهايو Ohio وجنوب البحيرات العظمى مع النطاق الأوسط من ساحل المحيط الاطلسى. ويتعرض الاقليم لكتل الهواء القطبية القارية فى الشتاء فتنخفض درجة الحرارة الى تحت درجة التجمد فهى -١ْم فى سانت لويس و -٦ْم فى تورنتو Toronto على غرب بحيرة أنتاريو Ontarioخلال شهر يناير . بينما فى الصيف يسود مناخ شبه مدارى إذ ترتفع درجة الحرارة الى ٢٠ْم فى تورينتو و٢٣ْ فى شيكاجو Chicago على الطرف الجنوبى لبحيرة متشجان Michiganإحدى البحيرات العظمى. وتزداد درجة الحرارة صوب الجنوب لتصل الى نحو ٢٥ْم فى سانت لويس عند الحد الجنوبى للأقليم. وذلك بتأثير الرياح الدفيئة الاتية من الجنوب فضلا عن وصول الرياح الغربية الدفيئة عبر المرتفعات الغربية Cardilleraوالتى تعرف بأعاصير ألبرتا- Alberta Storms. ورياح الجنوب الدفيئة يصل مداها حتى قرب خليج هدسن Hudson بالشمال الامريكى. وتتراوح امطار الاقليم بين ٢٥-٤٠ بوصة يسقط معظمها فى الصيف. وتشكل الثلوج نحو ثلث الكمية الساقطة شتاء وهى تستمر ما بين نحو ٦٠ يوما فى الشمال الى عشرة ايام فى جنوب الاقليم.

ب) إقليم المناخ القارى الرطب البارد صيفا.

ويمتد الى الشمال من الاقليم السابق بين دائرتى عرض ٤٢-٥٠ شمالا ممتدا صوب الغرب الى خط طول ١١٠ غربا تقريبا فيضم معظم نيوإنجلند ونوفاسكوشيا New Brunsuick وجزيرة نيوفوند لاند New Foundland ومصب سانت لورانس والبحيرات العظمى والسهول الى الغرب منها حتى خط طول ١٠٠ غربا. ويمتاز الشتاء بفصل طويل من ٦-٧ أشهر تنخفض فيه الحرارة إلى ما دون درجة التجمد فهى فى يناير ما بين -٧ْإلى -١٥ْ تحت الصفر. وتبدأ الحرارة إرتفاعا من اواسط إبريل إلى نحو ٤ْم ليبدأ فصل الربيع حتى شهر يونيو فيسود الصيف بمتوسط حرارى نحو ١٥ْ بوصول الهواء البحرى من الجنوب. وهى ما بين ١٥ْ-١٨ْم فى يوليو. وتحدث موجات حارة أحيانا لترفع درجة الحرارة العظمى لنحو ٢٧ْم فى يوليو فى مدينة ونينج عى دائرة عرض ٥٠ْشمالا إذ تقع جنوب بحيرة وينبج جنوب خليج هدسن. ولكنها تنخفض كثيراً اثناء الليل لتهبط إلى نحو ١٢ْم. ويبلغ متوسط درجة الحرارة فى ونيبج -١٥ْتحت الصفر فى يناير ١٩ْمئوية فى يوليو مع مدى حرارى ستوى يصل إلى نحو ٣٤ْم.

والأمطار على الإقليم ما بين ٣٥بوصة على طول النطاق الساحلى إلى نحو ١٥ بوصة فى الداخل. ويتسم الصيف بقصره ورطوبته يسبقه ربيع إعصارى فى جملته وتسقط الامطار مصحوبة بالعواصف الرعدية ومعظمها فى نصف السنة الصيفى. مع شتاء قليل الامطار مصحوبا ببعض الثلوج ولا سيما مع هبوب الكتل الهوائية البحرية القطبية فتسقط الثلوج بكميات كبيرة. ولنضرب مثلا بمدينة وينبج Winnipeg ممثلة النطاق

البحيرى الداخلى فأمطارها فى يوليو نحو ٣ بوصة وهى تعادل أربعة أضعاف كمية الامطار الساقطة فى المدينة فى يناير بمعدل ٠,٩ من البوصة.

٣- إقليم مناخ الإستبس Steppe Climate :

نسبة إلى حشائش للاستبس التى هى سمة الاقليم طبيعيا ولو أن مساحة واسعة تم زراعتها بمحاصيل مختلفة. ويسود هذا المناخ (فى مساحة واسعة من الغرب الأمريكى إلى الجنوب من أقليم المناخ) شبه القطبى فى أراضى البرارى الكندية وغرب الوسط الأمريكى كما يبدو من خريطة الأقاليم المناخية المرفقة. ويتخللها أراضى واسعة تنتمى إلى المناخ الجبلى والمناخ الصحراوى . والإقليم فى مدة الجغرافى بين دائرتى عرض ٣٠ْإلى ٤٥ْ شمالا يمثل إقليما متميزا من الزاوية المناخية والنباتية وأنماط التربة.

والقارية هى الصفة المناخية السائدة فى هذا الاقليم بعيدا عن المؤثرات البحرية فى وضع تضاريسى شبه حوضى. مع ملاحظة أن المدى الحرارى بين شهرى يناير ويوليو يصل إلى نحو ما بين ١٨-٢١ْفى القسم الغربى ويهبط إلى ما بين ٧-٢١ْ فى القسم الشرقى وخاصة فى حوض نهر سانت لورنس.والمدى الحرارى اليومى مرتفع ما بين ٢٠ْإلى ٣٠ْم كمظهر من مظاهر القارية الواسعة. والمعدل الحرارى يتراوح ما بين صفر إلى-١٠ْم فى يناير يرتفع إلى ما بين ١٠ْ إلى ٢٢ْم فى يوليو.

والامطار قليلة تتراوح ما بين ١٠-١٧ بوصة سنويا يسقط معظمها صيفا لجذب الكتل الهوائية البحرية نحو الضغط المنخفض المحلى بتياراته الهوائية الصاعدة وهى كتل هوائية بحرية مدارية من حوض المسيسبى نحو الشمال فالشرق لتتجه صوب المحيط الاطلسى. وتسقط بعض أمطار الشتاء القليلة خاصة بفعل رياح الشنوك الناتجة عن مرور الرياح الغربية الرطبة آتية من المحيط الهادى بعد عبورها مرتفعات الكورديليرا متجه صوب الشرق.

٤- إقليم المناخ البحرى (السواحل الغربية):

ويشغل النطاق الساحلى الغربى المطل على المحيط الهادى ما بين جنوب ولاية ألسكا شمالا إلى جنوب ولاية كاليفورنيا **California** جنوبا. ويتعرض الاقليم لهبوب كتل هوائية بحرية من المحيط فى شعبتين إحداهما وهى الشمالية فى إتجاه الشمال الشرقى إلى اقليم يوكن **Yukon** شمال غرب كندا وهى شعبة دفيئة نسبيا لمرورها فوق تيار كورسيفو **Kuro Sivo** اليابانى الدفىء.وأما الشعبة الجنوبية فتتجه صوب الجنوب فى الاقليم المطل على المحيط الهادى فوق تيار كاليفورنيا البارد فتنخفض من درجة الحرارة مع إنتشار ظاهرة الضباب على طول الساحل ما بين جنوب ولاية واشنجتن **Washington** وشمال ولاية كاليفورنيا ز مما يقسم الاقليم إلى نمطين مناخيين:

أ) المناخ البحرى بصيف مائل إلى البرودة وشتاء بارد :

ممثلا فى النطاق الشمالى من الإقليم حتى شمال سان فرنسسكو San Francisco جنوبا بشتاء بارد ولكن الحرارة لا تهبط دون الصفر المئوى مع صيف بارد.



الاقاليم المناخية فى أمريكا الأنجلوسكسونية

وفى الصيف ترتفع درجات الحرارة فهى فى شهر يوليو نحو ٢٥°م فى مدينة سولت ليك Saltlake بولاية يوتاهUtah ضمن اقليم الحوض العظيم Great Basinإلى الشرق من سلسلة سيرانيفادا Sierra Nevada. كما يقع الاقليم تحت تأثير نطاق الضغط المنخفض المدارى على القارة ممتدا فى ولايات الاحواض الداخلية الجنوبية مثل ولاية أريزونا Arizona وولاية نيومكسيكو New Mexico لذلك تقل كمية الامطار السنوية عن عشر بوصات فى نصف السنة الصيفى قد تسقط فجأة وبشكل عنيف فى شكل رخات شديدة. وقد تمر سنوات دون سقوط أمطار.

وفى الشتاء يهبط المعدل الحرارى إلى ما بين الصفر المئوى إلى -١٠°م فى القسم الشمالى من النطاق الصحراوى. ويرتفع المعدل الحرارى ما بين الصفر المئوى إلى ١٠°م فى القسم الجنوبى. ففى مدينة سولت ليك المشار إليها يصل معدل يناير الحرارى إلى نحو -١٠°م.بينما يرتفع فى كل من إلباسو Elpaso على نهر ريوجراند Rio Grandفى مجراه الاوسط وفى مدينة دوجلاس Douglasبجنوب أريزونا ١٠°م فى ظل شتاء جاف تقريبا لانتشار ضغط مرتفع محلى تخرج منه رياح جافة كما أن رياح المحيط الاطلسى والمحيط الهادى تصل أحيانا إلى الاقليم شبه جافة.

٦- إقليم المناخ القطبى :

ويسود فى اقصى اطراف القارة على جانبى خليج هدسن وجزر كندا الشمالية وشمال وشمال شرق شبه جزيرة السكا والاطراف الشمالية من شبه جزيرة لابرادور Labrador. وتغطيها غطاءات جليدية دائمة معظم

العام أسهمت فى الانخفاض الشديد لدرجات الحرارة مع نمو نطاق دائم من الضغط الجوى المرتفع. تتحرك منه كتلة هوائية قطبية قارصة البرد صوب الجنوب فى إتجاهين أحدهما نحو الضغط المنخفض الأيسلتدى على المحيط الاطلسى والاخرى نحو الضغط المنخفض الألوشى على المحيط الهادى الشمالى Aleutian Law Pressure.

وتنخفض درجة الحرارة بشكل حاد فى الشتاء ليصل متوسط يناير إلى نحو -١٢ْم على طول ساحل لبرادور وجزيرة بافن Baffinبشمال كندا. ثم يهبط هذا المتوسط إلى نحو -٣٤ْم شمال غرب خليج هدسن فهى أبرد نطاقات الشمال الامريكي. ويمتد هذا الانخفاض الحرارى ما بين ٨-١٠ أشهر. ويحدث إرتفاع حرارى ما بين شهرى يونيو وسبتمبر إلى أعلى من -١ْم تحت الصفر فى الصحارى الجليدية.هذا ، ويقل التساقط فى إقليم المناخ القطبى عن عشر بوصات من الامطار أو الثلوج فى السنة.

٧- إقليم المناخ شبه القطبى :

ويعرف أحيانا باسم مناخ الغابات الصنوبرية أو المخروطية ممتدا إلى الجنوب من الاقليم السابق. ليشمل معظم شبه جزيرة ألسكا والشمال الاوسط من كندا فى تقوس هلالى يمتد ما بين جزيرة نيوفوندلاند وهضبة لبرادور مارا بشمال هضبة البحيرات فى اتجاه الشمالى الغربى متضمنا حوض نهر ملكنزى بأحواضه البحرية حتى شبه جزيرة السكا مطلا على المحيط الهادى وبحر بيرنج Bering Sea حتى تقوس جزر ألوشن Aleutian Islands.

ويتسم الشتاء بطوله مع انخفاض حاد فى درجة الحرارة إذ يمتد ما بين أكتوبر حتى منتصف مايو تقريبا فى معدل حرارى أقل من ٢ْم فى أوائله ليرتفع إلى نحو ٤ْم فى أواخره. ويهبط المعدل الحرارى إالى ما دون الصفر فى يناير وفبراير ومعظم مارس لتجمد المسطحات المائية وتأثير الهواء القطبى البارد من الشمال. ويهبط المعدل الحرارى فى حوض نهر ماكنزى Mackenzie إلى نحو -٢٩ْم أحيانا .وتتجمد مياه بحيراته التى منها Great Bar وكذلك Great Slave.

ومع بداية فصل الربيع حيث ينكمش المد الجنوبى لكتلة الهواء القطبية متراجعة صوب الشمال أمام تقدم كتل الهواء المدارية من الجنوب، ترتفع درجة الحرارة إذ تتجاوز عشر درجات مئوية مع أوائل يونيو وإلى ١٥ْم فى يوليو لتعود وتنخفض فى أغسطس إالى نحو ١٢ْم . وتطول ساعات النهار ما بين ١٨-٢٢ ساعة وتزدهر النباتات الطبيعية والغابات الصنوبرية.

ويتراوح التساقط ما بين ١٥-٢٠ بوصة فى الصيف. أما الشتاء فهو جاف نسبيا.مع تساقط بعض الثلوج التى يتراوح سمكها من ٢-٣ قدم وتذوب هذه الطبقة مع اوائل الربيع لتختفى صيفا متوغلة نحو المياه الجوفية لتساعد النمو النباتى خلال شهر إرتفاع درجة الحرارة.

٨- إقليم مناخ المرتفعات:

ويتمثل فى:

أ) مــرتفعات الأبلاش الشرقية التى يسودها نظام هضبى مع قليل من قممه مــرتفعة فهــى لا تشكل نظاما مناخيا مستقلا بل درست ضمن اقاليم المناخ المشار إليها سابقا.

ب) إقليم المرتفعات الغربية وقد درس تضاريسيا فى سلاسل متوازية عظيمة الارتفاع تحتضن أودية واحواض داخلية. ويسودها مناخ جبلى أهم ما يميزه الانخفــاض الحــرارى مع غطاء ثلجى عند خط الثلج الدائم. ويتنوع المناخ الجــبلى وفقــا للموقع الجغرافى بالنسبة للكتل الهوائية ومدى الارتفاع وقد اشرنا إلى هذا التنوع مع الاقاليم المناخية الأخرى.

النبات الطبيعى

الغابات

١- الغابات الباردة المخروطية :

وهى تنمو فى العروض المعتدلة الباردة بالقارة وعلى السفوح الجبلية المــرتفعة إذ لا تقــل درجة حرارة أدفأ الشهور عن ١٠°م. وتمتد فى نطاق يعــترض القارة ما بين جزيرة نيوفوندلاند New Foundland شرقا إلى ألســكا غربا. ويتفق حده الجنوبى مع دائرة عرض ٤٥° شمالا تقريبا . والى الشمال من هذا النطاق يقع إقليم الصحارى الباردة والانتقال بينهما تدريجى إذ تقــل كــثافة الغابات المخروطية أو الصنوبرية تدريجيا. مع تضاءل فى احجــام أشــجارها صوب الشمال. وهذا النطاق الانتقالى يعرف بأسم إقليم غابات التايجا Taiga.

هــذا بالاضــافة الى نطاق طولى بين الشمال والجنوب من كولومبيا البريطانية فى الشمال الى جنوب تكساس Texas جنوبا فى إتفاق مع المد التضاريســى لمــرتفعات كورديلــيرا Cordillera غربى القارة وذلك فى قطاعهــا الأعلا المرتفع فى شكل بقع متناثرة من أشجار الصنوبر وكثيرا ما تخــتلط مــع الاشــجار النفضية فيما يسمى بالغابات المختلطة . وقد قطعت مســاحات واســعة لــيحل التوسع الزراعى والاستفادة من أشجارها اللينة وتغطــى هذه الغابات نحو مليار فدان أو نحو ٣٩٪ من الغابات المخروطية فى العالم مما يبرز دور القارة فى الثروة الغابية.

والأشـجار فى شكلها المخروطى تتخلص من جزء كبير من الثلوج المـتراكمة علـيها كما تقل الاثار الضارة للرياح القطبية الباردة الآتية من الشـمال. كمـا تتسم هذه الأشجار بإستقامة جذوعها وقلة تنوعها وبسمك أوراقهـا الإبرية فهى دائمة الخضرة مع نمو سريع فى الصيف يعقبه بطىء شديد فى النمو شتاء لانخفاض كبير فى درجة الحرارة.

ومـن أهـم أشـجارها: الصـنوبر Pine والأرز Cedar والسرو Cypress والشوح Larch والشربيFir. و النوع الأخير واسع الإنتشار فى كاليفورنيا California باسم الغابة الحراء Red Woods.(١)

٢- الغابات النفضية :

وتشـغل نطاقا واسعا شرقى القارة ما بين شبه جزيرة نوفا سكوشيا شرق كندا Nova Scotia ونيوإنجلند وهضبة البحيرت العظمى شمالا إلى هضـاب الابـلاش وشرق السهول الوسطى ثم يستمر المد الغابى الى شبه جزيـرة فلوريـدا وسواحل خليج المكسيك مع شريط يمتد من غرب بحيرة متشـجن Michigan فـى اتجـاه شـمال غـربى نحو سلاسل ماكينزى Mackenzie ومرتفعات ركى Rockyالكندية. وذلك فى مساحة نحو ٢٩٠ ملـيون فدان أو ٢٤٪من جملة مساحة الغابات النفضية على مستوى العالم مما يزيد فى ثقل أهمية الثروة الغابية الامريكية عالميا.

وهذه الغابات تسود فى نطاق غزير الامطار على مدار العام. وتنقض أوراقهـا فـى الشـتاء لـيس لنقص فى الامطار ولكن لانخفاض فى درجة

---

(1) Eyre.S.R.: World Vegetation Types- London, 1971, pp. 137- 147

الحرارة إلى ما دون حاجة النبات فيضعف نشاطها فى هذه الفترة من السنة، للحد من فقد المياه إذ تتجمد مياه الطبقة(ب) فى التربة فى الشتاء البارد الذى يستقبل موجات باردة من كتل هواء الشمال القطبى عبر الهضاب والسهول الوسطى جنوبا. ويتبدل الوضع فى أشهر الصيف فينشط نمو الأشجار التى تبدو خضراء مزدهرة.كما تتسم أوراقها بعرضها ورقتها فهى غابات عريضة الاوراق. وتتناقص أطوال أشجارها لتناقص كمية الأمطار.

وتشكل هذه الغابات مصدرا للأخشاب الصلبة. وأهم أشجارها: الزان **Beech**والأسفندان **Maple** والبلوط **Oak** والقسطل **Chestnut** والبتولا **Birch** والجوز الأمريكى **Hickory** والجوز **Walnut** والدردار **Ash**. وقد أزيلت هذه الغابات من مساحات واسعة وحل محلها زراعة الحبوب ولا سيما القمح والشعير والشليم والشوفان بالاضافة الى محاصيل البنجر والبطاطس فضلا عن المراعى التجارية الحديثة لتربية الماشية من فصائل بقرية مختلفة والأغنام فى الأراضى الأكثر جفافا.

٣- الغابات المعتدلة لدفيئة:

إذ تسود فى ظل مناخ البحر المتوسط الى الغرب من ولاية كاليفورنيا. وهى تتسم بعدم كثافتها وقصر أطوال أشجارها وتباعدها. ويفصل بين غابات البحر المتوسط فى المناطق الداخلية مساحات من خليط بين أشجار وحشائش تسمى ماكى **Makui** ويعتمد التنوع النباتى على تباين خصائص التربة ومستوى الماء الباطنى والموقع بالنسبة لخط الساحل ونظام توزيع الامطار وكمياتها.

وتنمو أشجار الفلين والكافور والبلوط النفضى حيث تتوفر الأمطار بينما تقل كثافة الغطاء النباتى بتضاؤل الامطار. ورغم جفاف الصيف فالأشجار دائمة الخضرة لتحايلها على ظروف الجفاف بوسائل منها:

أ) تغطـية الأوراق بطـبقة شـمعية كأشجار البلوط أو بطبقة زيتية كبعض أشجار الموالح.

ب) تغطية الجذوع بقشرة سميكة فيقل ضياع الرطوبة كأشجار الفلين.

جـ) تعمـق الجـذور فى باطن الأرض للحصول على المياه الباطنية كأشجار الزيتون والكروم.

د) انتشـار الأشـجار على مسافات متباعدة لتستفيد كل شجرة من الرطوبة الأرضية والمياه الجوفية فى مساحة كبيرة من الأرض.

الحشائش

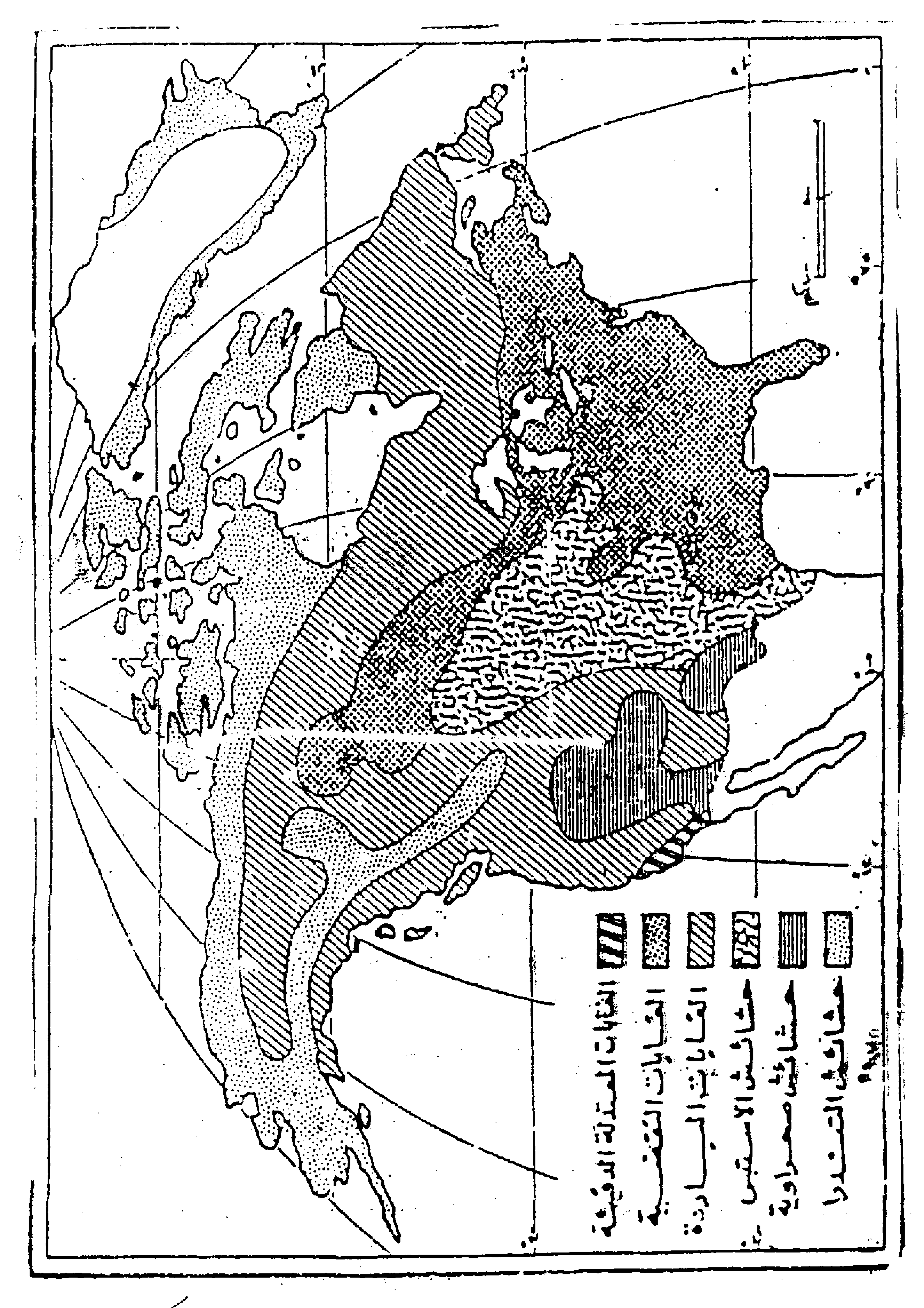
١- حشائش المناطق الباردة (التندرا)

فى اقصى شمال القارة داخل الدائرة القطبية الشمالية. فوق السفوح الجبلـية شاهقة الارتفاع. وتتجمد الطبقة السطحية من التربة فى الاطراف الشـمالية من القارة خاصة فى جزر الشمال الكندى وحول جزيرة جرينلاند Greenland معظـم شـهور السنة بينما تظل الطبقة السفلية من التربة متجمدة بصفة مستمرة مما لا يسمح بتعمق جذور النبات فيها. ومع الصيف تذوب طبقة الجليد السطحية فتنمو الطحالب والأعشاب ذات الأزهار . وتقل هذه الظاهرة النباتية نحو نطاق الثلج الدائم.

ويـــزداد الغطـــاء النباتى نحو الجنوب صوب الغابات المخروطية. إذ تـــنمو حشـــائش تـــتخللها شجيرات حول خليج هدسن وجنوب جزيرة بافن Baffin بنوع خاص فيما يسمى بأدغال التندرا المتميزة Bush Tundra. إذ تظهـــر شـــجيرات البتولا والصفصاف فى ارتفاع لبضعة أقدام. ويلى هذا الـــنطاق نحو الشمال نطاق تسود حشائش التندرا The grass- Tundra وهـــو اكـــبر الـــنطاقات مساحة.واما النطاق الثالث والأخير فهو فى أقصى الشمال إذ تمتد صحارى جليدية (صحراء التندرا) التى تتخللها أعشاب فقيرة خـــلال شـــهور الصيف. وترعى قطعان الكاريبو Caribo حشائش التندرا لفترة تتراوح بين شهرين وثلاثة أشهر هى فصل الصيف

٢- حشائش المناطق المعتدلة(الاستبس Steppe Grass):-

تشـــغل هذه الحشائش نطاق السهول الداخلية (البرارى Prairie). إذ يمكن التمييز بين نطاقين طوليين لهذه الحشائش يفصل بينهما خط طول ١٠٠ْغـــربا.فالنطاق الشرقى يمتد فى شرقى ولايات سوث داكوتا South Dakota ونبراسكا Nebraska



الأقاليم الرئيسية للنبات في أمريكا الانجلوسكسونية

وكإنساس Kansasبالاضافة الى ولايات أيووا Iowa وإلينوى Illinois وأوكلاهوما Oklahoma. حيث لا تقل الامطار عن ٢٠ بوصة سنويا .فتسود حشائش الاستبس الطويلة مع أشجار نفضية يأتى القسطل والبلوط و الدردار فى مقدمتها . وقد حل التوسع الزراعى الحديث محل حشائش الاستبس فى مساحة واسعة من الاقليم. وتوجد أكثف نطاقات الاستبس فى الحوض الأدنى لنهر ميسورى Missouri وروافده متصلا بحوض المسسبى الاوسط.

أما النطاق الغربى فيمتد إلى الغرب من ولايات سوث داكوتا، نبراسكا وكانساس بالسهول العليا التى تشكل مدا غربيا للسهول الوسطى نحو مقدمات سلاسل الروكى فى إقليم ظل المطر حيث حشائش الاستبس تبدو قصيرة وفقيرة. وتزداد فقرا نحو الغرب لتناقص الأمطار. وقد إنتشرت المزارع والمراعى الواسعة معتمدة على الامطار القليلة ومجارى الانهار التى تغذى بذوبان ثلوج المرتفعات بفعل رياح شلوك الدفيئة التى تذيب الثلوج فى تحرك كتلها شرقا وجنوبا بشرق فى السهول الوسطى.

الصحارى

١- الصحارى الباردة :

وهى الصحارى الجليدية ممتدة عند أطراف القارة الشمالية والأجزاء الداخلية من جزيرة جرينلاند Greenland. ويمتاز المناخ بانخفاض شديد فى درجة الحرارة على مدار العام فلا ينمو أى نوع من النباتات الطبيعية. بالاضافة لعواصف الثلوج.

٢- الصحارى المعتدلة والحارة:

تتمثل في الاحواض الداخلية بين مرتفعات كورديليرا بالغرب الامريكى مثل الحوض الكبير وأحواض كولورادو بالاضافة الى صحارى كاليفورنيا الحارة. وتقل الامطار عن ١٠ بوصة سنويا فيقتصر النبات الطبيعى على ما يتحمل الجفاف الشديد فى مقاومة له كإختزان الاوراق للمياه وكذا الجذوع مثل الصبير أو إمتصاص ما تحتاج اليه من رطوبة من الضباب والندى أو إمتداد الجذور لأعماق بعيدة وصولا إلى المياه الجوفية كنخيل صحراء كاليفورنيا. كما تترك بعض النباتات بذورها فى التربة لتنمو على فترات بعد رخات المطر.

- التربة -

مقدمة :

تتعدد أنماط التربة فى امريكا الأنجلوسكسونية لعوامل بيئية طبيعية منها تنوع النبات الطبيعى وتباين الاقاليم المناخية وطبيعة التكوينات الأرضية للاشتقاق الصخرى فضلا عن التداخل البشرى التكنولوجى كإدخال نظام التقنين المائى والدورات الزراعية ومكافحة الآفات الزراعية. وتنوع استخدام الاسمدة وتنوع التوسع الزراعى الافقى والرأسَ وتحويل المنحدرات الجبلية الى مدرجات. واستخدم الزراعة الكنتورية وغيرها من الوسائل التكنولوجية الأخرى. وقبل أن نناقش إنماط التربة الرئيسية يحسن أن نتابع تقسيم الأراضى تبعا لقدرتها الانتاجية مع تنوع الامثلة الاقليمية.

تقسيم الأراضى تبعا لقدرتها الانتاجية
ومدى ارتباطها بتسرب المياه

مـــن نـــتائج الدراسات البيدولوجية أمكن تقسيم المساحات المدروسة طبقا للعوامل التى تؤثر على الاستصلاح والساتزراع وفقا لما يلى:

أراضى الدرجة الأولى :

وهـــى الأراضى الرسوبية التى تمتاز بأنها عميقة القطاع جدا عمقها أكـــثر من ١٢٠سم وطبقة سطح التربة قوامها غالبا طمى طينى رملى ناعم كتلـــية البـــناء ومتوســـط التماســـك- وهى تربة عنية طينية خفيفة بناؤها عمـــودى واضح وتمتاز بأن قطاع تربتها ذو مسامية جيدة ومسامها متصلة وهـــى خالية من القطع الصخرية أوتجمعات الاملاح الضارة (نسبة كربونات الكالسيوم بها غالبا أقل من ١,٥٪)ولا توجد بها أية تجمعات جيرية هشة أو صلبة فتسرب المياه يبدو معتدلا.

أراضى الدرجة الثانية:

وهـــى أراضـــى رسوبية ذات تكوينات مختلطة ومتوسطة العمق إذ لوحظ أن عمقها يختلف من ٨٠ الى ١٢٠سم وطبقة سطح التربة بها طينية بـــناؤها كـــتلى. وهـــى متوسطة التماسك وتركز فوق تربة طينية، وبناؤها عمـــودى متماســـكة وذات مسامية جيدة. وقطاع تربتها مكوناته غالبا غير متناسقة تبعا لطبيعة الترسيب.

وهـــى تحـــتوى فى قطاع تربتها إلى عامل أو أكثر من العوامل التالية التى تؤثر على قدرتها الانتاجية:

١- نســـبة قلـــيلة مـــن القطع الصخرية على سطح الأراضى وكذلك بقطاع التربة.

٢- وجـــود نســـبة من كربونات الكالسيوم ليست مرتفعة- غالبا ما تحتوى على التجمعات الجيرية الهشة والصلبة صغيرة ومتوسطة الحجم.

٣- طبقة تحت التربة شديدة التماسك متلاحمة نتيجة لاعادة ترسيب أكاسيد الحديـــد أو الطيـــن أو كربونات الكالسيوم مما يؤدى إلى تجمع مائى يتطلب عمق الحرث.

٤- طبوغرافيتها أما مستوية تقريبا أى بسيطة الانحدار.

أراضى الدرجة الثالثة :

وهـــى ســـهلية رسوبية متوسطة العمق وغالبا ما يظهر بها الحجر الجيرى على أعماق تختلف من ٥٠-٨٠ سم وطبقة سطح التربة طميية أو طممـــية متوسطة التماسك بناؤها كتلى ضعيف وهى تمتد فوق تربة طميية متماسكة شديدة التماسك متلاحمة.

ويحـــتوى قطـــاع تربتها على عامل أو أكثر من العوامل التالية التى تؤثر على قدرتها الإنتاجية.

١-يوجـــد على السطح وبقاع تربتها نسبة متوسطة الى مرتفعة من القطع الصخرية تصل الى ٢٠٪

٢-أراضى جيرية نسبة كربونات الكالسيوم بها مرتفعة نوعا وتحتوى على تجمعات جيرية هشة وصلبة مختلفة الأحجام بنسبة من ١٠-٢٠٪

٣- طبوغرافيتها مختلفة تختلف من المناطق المستوية تقريبا الى بسيطة التموج. وهى من بسيطة الى متوسطة الإنحدار. وعادة لا تزيد درجة الإنحدار بها عن ٥٪ وهى متوسطة التعرية.

١- تربة التندرا :

وتمتد فى أقصى الأطراف الشمالية للقارة ولا سيما السواحل الشمالية والغربية لولاية ألسكا وعل جانبى خليج هدسن والشريط الساحلى للمحيط القطبى الشمالى بالاضافة الى جزر الشمال الكندى مثل جزيرة بافين Baffinومجموعة جزر فكتوريا Victoria Islands.وتسودها تفتتات الركامات الجليدية للثلاجات التى سادت فى العصر الجليدى من الزمن الرابع وخلقتها مع ذوبان الثلوج منذ نهاية العصر. لذا ينتشر الحصى والجلاميد فى قطاع التربة الى جانب ذرات الطمى. وتتميز التربة بإرتفاع نسبة رطوبتها لضعف التبخر بسبب شدة انخفاض درجة الحرارة.

ويتكون قطاع التربة من طبقات ثلاث هى الطبقة(أ) أو الطبقة السطحية العليا وهى بنية اللون شبه إسفنجية إذ أن البقايا العضوية النباتية لم تتحلل بالكامل لإنخفاض المعدل الحرارى فتجمعت فى طبقة اسفنجية رقيقة. الطبقة (ب) أو الطبقة الوسطى فيميل لونها الى الاخضرار وهى التى تحتوى على السائل الغذائى لتغذية حشائش الصيف وأزهارها المتناثرة (جـ) الطبقة السفلى أو الطبقة القاعدة فهى متجمدة لا تسمح بتعمق جذور الحشائش فى الصيف القصير.هذا، وتتسم تربة التندرا بارتفاع نسبة الاكسوجين فضلا عن بنائها المفكك نسبيا من نسيج ضعف. ومع الانخفاض الحرارى فى الشتاء الى نحو -٤٠°م ينتشر الجليد فى طبقات التربة فى

شـبكة مـن العروق الجليدية فى عمق بين ٣-٤ أمتار. فتذوب مع الصيف القصـير وتـأخذ التربة شكلا سبخيا إلى حد ما. وهى لا تصلح للزراعة بل لنمو الحشائش التى يتغذى عليها حيوان الكاريبو الذى يربى فى مزارع على طول سهول التندرا.

٢- تربة بودزل Podsol:

ويتفق توزيعها مع الغابات المخروطية والنفضية والمختلطة فتتنوع سماتهاالعامة مع تنوع مواقع البيئات الغابية. فهى عامة من التربات الفقيرة. فالطبقة السطحية رقيقة السمك مع ميل الى الاخضرار إذ تتألف من بقايا نباتية متراكمة على السطح. ضعيفة التحلل لانخفاض درجة الحرارة طول العام. وهذه الطبقة السطحية تختزن بعض مياه الامطار فى محلول حمضى. وهى طبقة هشة كما يعتى لفظ بودزل Podzol بالرسوبية. وأما الطبقة التحتية أو الطبقة (ب) فيميل لونها الى الرمادى ويتسرب اليها بعض ماء الطبقة السطحية. وهى تربة جمضية ضعيفة القدرة الانتاجية. وتزداد درجة خصوبة التربة مع الارتفاع التدريجى لدرجة الحرارة إذ تنشط عمليات تحليل التربة مع العناصر البكتيرية المتواجدة مع السائل الحمضى. ونشير خاصة الى ارتفاع نسبة كربونات الكالسيوم وخفض نسبة الحموضة مع الارتفاع فى نطاق الغابات النفضية بوجه خاص وهى التى تلى الغابات المخروطية أو الصنوبر فى عروض معتدلة إلى حد كبير . وذلك بفضل الارتفاع النسبى لدرجة الحرارة مع قصر طول فصل الشتاء. وهى تعرف بالبذور النفضية أو البنية وبناؤها اكثر تماسك فى قدرة إنتاجية عالية.

٣- تربة تشرنوزم السوداء Chernozem

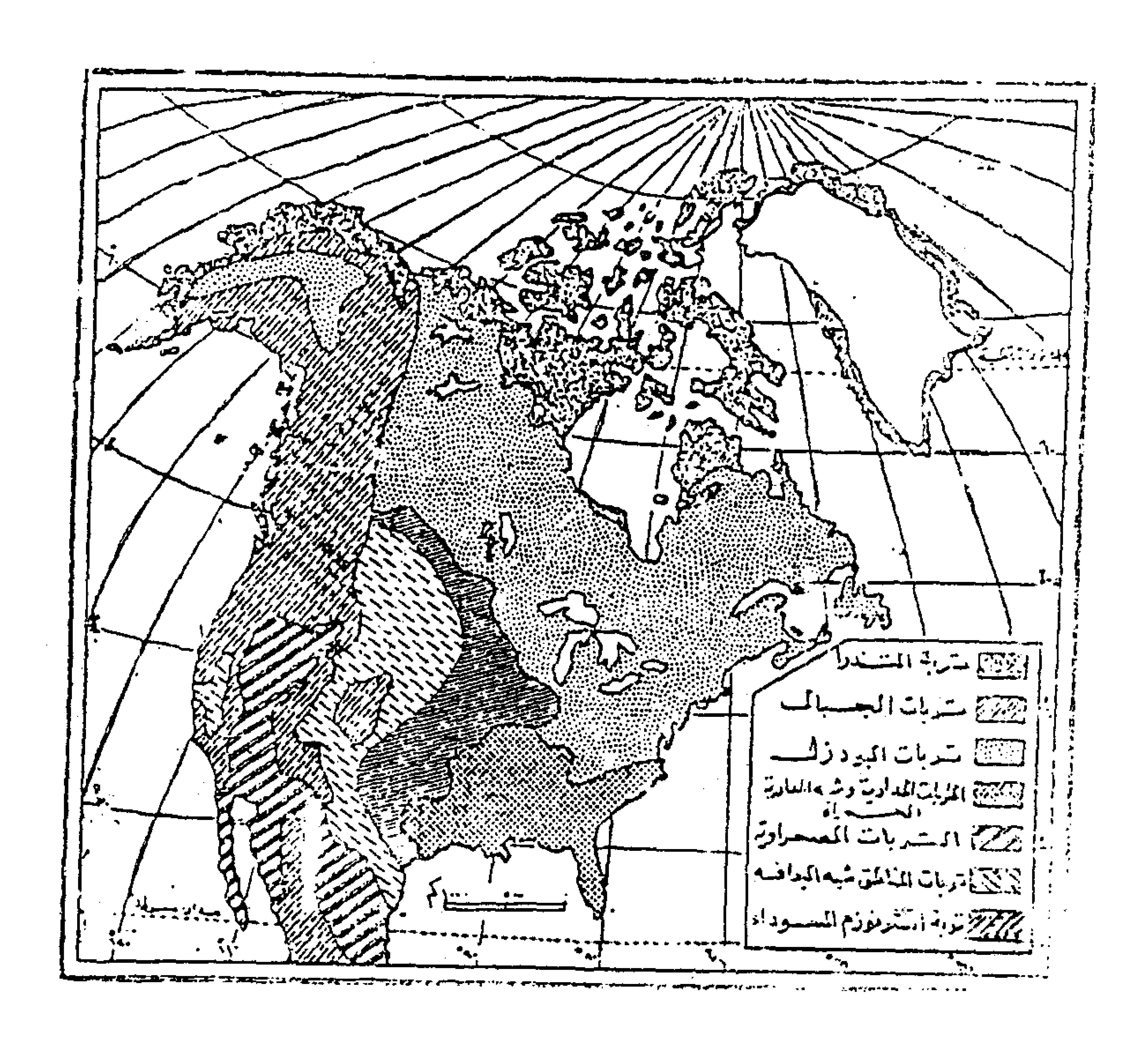
وتشغل السهول الوسطى الداخلية مع حشائش البرارى Steppe Prairie فرفعت نسبة المادة العضوية فى التربةإذ أن درجة الحرارة تساعد على تحلل بقايا النباتات المختلفة كما أن نظام سقوط الأمطار حفظ للتربة عناصرها المعدنية. فهى تربة سميكة ما بين البنى الداكن والرمادى القاتم ولا سيما فى حرض نهر مسورى Missouri الاوسط والادنى مع حوض المسسبى الأوسط والأدنى. وهى من أخصب التربات الزراعية لارتفاع نسبة المواد العضوية والمعدنية وخاصة الكالسيوم. وتعرف بتربة القمح فى نطاق القمح الامريكى.

٤- التربة المدارية وشبه المدارية الحمراء:

خاصة فى الركن الجنوبى الشرقى من الولايات المتحدة الامريكية إذ تحد بدائرة عرض ٣٦°شمالا مع خط طول ٩٥°غربا. فى نطاق متنوع التضاريس بين هضاب الابلاش وسهول فلوريدا والوادى الأدنى لحوض المسسبى وهى من أنواع تربة لاتيريت Latyrite مرتفعة الخصوبة لارتفاع نسبة اكسيد الحديد مع عمق قطاعها وبنائها المعتدل مع لون أحمر مائل الى البنى خاصة فى الطبقة السطحية بالاقاليم الدفيئة الممطرة.

ويسود فى نطاق المسيسبى التربات الفيضية الحديثة التى كونها نهر المسسبى بما تحمله مياهه من رواسب ومواد عالقة، لذا تتسم هذه التربات بغناها بالعناصر العضوية والمعدنية وإن تباينت فى خصائصها الطبيعية والكيميائية تبعا لاختلاف الظروف الطبيعية التى تمت عمليات الترسيب

خلالها، إلى جانب الموقع بالنسبة لمجرى النهر وخصائص التركيبات الأرضية.



الانواع الرئيسية للتربة فى أمريكا الانجلوسكسونية

وتستغل الترىات هنا فى الزراعة على نطاق واسع لارتفاع خصوبتها وتجـدد الفيضية منها بصورة مستمرة، لذا تأتى النطاقات الزراعية هنا فى مقدمـة الاقالـيم الزراعـية بالقارة من حيث حجم الانتاج الزراعى ومدى تنوعه، ومع ذلك توجد هنا نطاقات واسعة لا تصلح ترباتها للزراعة نذكرها فيما يلى :

أ) نطاق المستنقعات والتربة السبخية بالاطراف الجنوبية لدلتا المسسبي إذ ترتفع الاملاح المذابة فى التربة. وهى تحت التجفيف والغسيل التدريجى كمنطقة للتوسع الزراعى. لاسيما أن التربة غنية بالمواد العضوية فى نسبة نحو ٧٠٪.

ب) تربة اللبد النباتى Peat فى مناطق متناثرة بشمال وجنوب شبه جزيرة فلوريدا حول البحيرات الداخلية. وقد بدء فى علاجها تدريجيا عن طريق الحرث العميق ولا سيما أنها غنية بعناصرها العضوية والمعدنية مع التحول التدريجى إلى مزارع للحاصلات المدارية والخشبية .

ج) نطاقات واسعة من شبه جزيرة فلوريدا للتجمعات الرملية ولانتشار مساحات مستنقعية بحرية وداخلية. وهى فى دور العلاج السمادى مع استخدام دورات علمية حديثة لزراعة بعض انواع الموالح والحبوب.

د) نطاقات واسعة على طول الساحل الجنوبى الشرقى تنتشر بها تربة ملحية متماسكة سبخيه لانخفاض منسوبها وارتفاع نسبة الماء الأرضى مع سوء نظام الصرف. وهى الاخرى تعالج بالغسيل و الحرث المتكرر فى دورات زراعية حديثة مع استخدام الاسمدة فى نظام دقيق لتتابع المحاصيل المخصبة والبقوليات واستصلاح هذه الاراضى يستمر تدريجيا لتحول الى مزارع تجارية حديثة[1]

---

(1) Oxford Regional Economic Atals : United States and Canada, London, 1967, 58-59

٥- تربات المناطق شبه الجافة:

وتعــرف أيضا بالتربات الكستنائية وتمتد بين خط طول ١٠٠ غربا الـــى المقدمـــات الشرقية لمرتفعات كورديليرا Cordilleraغربا. وما بين دائــرة عرض ٥١ْشمالا حرى حدود ولاية نيومكسيكو New Mexico مع دولـــة المكسيك جنوبا بالاضافة الى انتشارها فى النطاق الاوسط من ولاية كاليفورنـــيا. اى انهـــا محـــدودة فى مناطق امطارها لا تتجاوز ٢٠ بوصة ســـنويا.اى ان حشائشـــها اقل كثافة وطولا عن مثيلاتها الى الشرق منها. وهـــذه الحشائش الفقيرة لا تمد التربة الا بنسبة صغيرة من المادة العضوية إذ ان تحللهـــا لا يـــتم بصورة كاملة للجفاف النسبى بالاقاليم الا أنـها غنية بكـــربونات الكالســـيوم وتنوع معادنها التى اكسبتها اللون الكستنائى ضاربا أحـــيانا الـــى الحمـــرة. وهـــى أراضى توسع زراعى اعتمادا على الامطار والمجـــارى المائية وبعض المياه الجوفية.مع الاشارة الى انهار كاليفورنيا ونـهر ريوجراند Rio Grandوروافده.

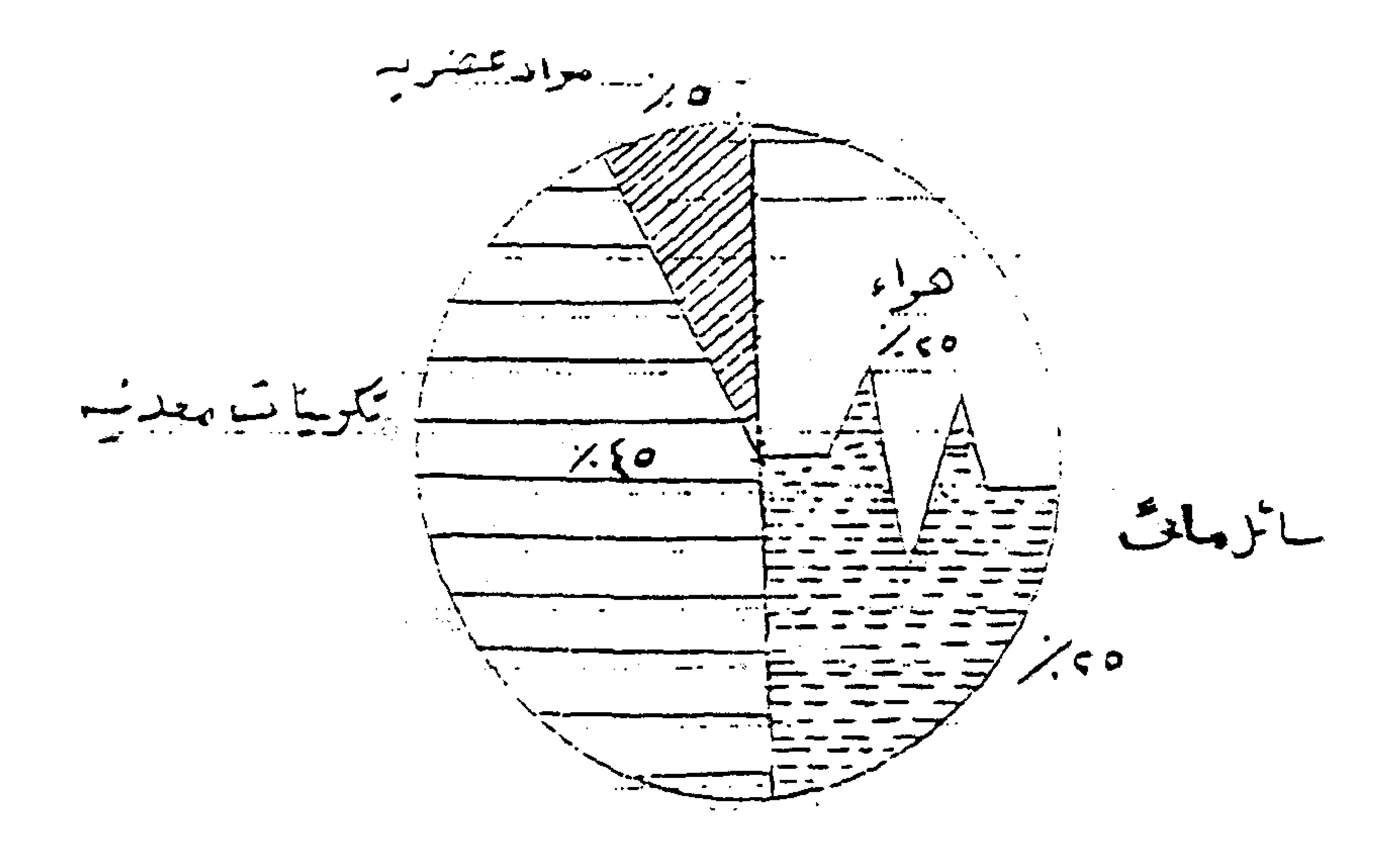
٦- التربة الصحراوية :

تسود حيث المناخ الجاف مع تنوع فى تركيبها ونسيجها وفقا لتنوع الاشـــتقاق الصـــخرى وهـــى فقيرة فى المواد العضوية لفقر الغطاء النباتى والحـــياة الحيوانـــية.بيـــنما ترتفع نسبة العناصر المعدنية خاصة كربونات الكالســـيوم واكسيد الحديد فى بعض الجهات. وعمليات التربة الكيميائية فى تركيـــبها ضـــئيلة لقلة الامطار. وتشكل مناطق توسع زراعى مع مياه الرى والاســـمدة كما يحدث فى أودية ولايات كولورادو Colorado ونيومكسكو وأريزونا Arizona.

٧- تربات الجبال :

وتنتشـــر فـــى نطاق مرتفعات كورديلير Cordillera غرب القارة لمســـافات طويلـــة علـــى طول الغرب الامريكى لذلك تتباين خصائص هذه الـــتربات. وكذلـــك مكوناتهـــا تركيـــبا ونسيجا لعوامل منـها تباين الاشتقاق الصــــخرى وكمـــية الامطـــار ودرجـــة انحدار السفوح الجانبية وموقع هذه الســـفوح بالنسبة لأشعة الشمس والرياح السائدة. وهذه التربة تتسم بعمق قطاعهـــا فـــى المسطحات الحوضية وبطون الاودية الجبلية كما يبدو قطاع التربة قليل السمك على المنحدرات للتجوية وظاهرة تعرية التربة كما ترتفع بهـــا نســـبة المواد العضوية خاصة على المسطحات المستوية وكذلك نسبة المواد الساتية Silt.

وان ظاهـــرة حـــركة المـــياه فى التربة وما يترتب عليها من تجمع فـــائض المـــياه ولا ســـيما فى اسفل التربة وأحيانا تصعد المياه الى التربة السطحية لما يهدد جذور النبات بالاختناق الجزئى أو الكلى مما يترتب عليه من ضعف القدرة الانتاجية للتربة وضرورة التوسع فى حفر شبكات الصرف بأنواعها للتخلص من فائض المياه فى التربة.



مثال عام لبنية التربة

نسب الهواء والسائل المائى متغيرة

النسب المئوية لمكونات التربة

أمريكا اللاتينية

عوامل المناخ

١- الموقع الفلكى والجغرافى:

إذ تمتد اراضى القارة بين دائرتى عرض ٣٣ْشمالا، ٥٦ جنوبا تقريبا مما يعنى أن أمريكا اللاتينية Latin America تمتد فى نحو ٨٩ ْدائرة عرضية فهى فى المركز الثانى بين قارات العالم فى امتدادها الفلكى بعد قارة آسيا ، التى تمتد فى نحو ٩٢ْدائرة عرضية، وهى بذلك تمر بها دوائر العرض الرئيسية الثلاث إذ يمتد خط الاستواء فى ثلثها الشمالى ومدار السرطان قرب أطرافها الشمالية ومدار الجدى فى نصها الجنوبى. فتسود المناخات المدارية فى معظم القارة مع ملاحظة إمتداد الاقاليم المناخية على جانبى خط الاستواء.

وهى فى مدها الجنوبى تبرز الخصائص المناخية والمنتمية الى الاقاليم المعتدلة والباردة فى نحو ٥٦ْدائرة عرضية إذ تعد بذلك أكثر قارات العالم أهولة بالسكان إمتدادا فى نصف الكرة الجنوبى. مما يؤكد ظاهرة التباين فى الاقاليم المناخية بصورة لا نظير لها فى القارات الاخرى باستثناء اسيا حيث تكاد تتمثل فى أمريكا اللاتينية معظم الاقاليم المناخية المعروفة ما بين المناخ الاستوائى فى الوسط الى المناخ شديد البرودة فى أقصى الجنوب.

٢- مساحة القارة وتنوع تعاريج سواحلها فى عمق داخلى :

إذ تــبلغ مساحة أمريكا اللاتينية نحو ٢٠,٥ مليون كيلومترات مربع فــى شــكل شــبه جزيــرة كبيرة طويلة ما بين الشمال والجنوب فى نحو ١٠٧٠٠ كم. بينما لا يتجاوز أقصى امتداد عرضى لها بين الشرق والغرب نحــو ٥٠٠٠ كــم. وهــى فــى هذا المد الجغرافى محاطة ببعض الخلجان المــتعمقة مــثل خليج المكسيك والبحر الكاريبى فضلا عن المحيط الاطلسى شرقا والمحيط الهادى غربا ومضيق دريك Drake Strait جنوبا ليفصلها عــن المحــيط القطبى الجنوبى خلف دائرة عرض ٦٠° جنوبا. مما ادى الى ســيادة المؤثــرات الــبحرية فى معظم القارة رغم قلة تعاريج سواحلها بل واســتقامة بعضها فى مسافات طويلة لأصلها الانكسارى.ويستثنى من ذلك مصــبات الأنهــار التى تتوغل فى خلجان بحرية واسعة تتداخل فى اليابس لمسافات طويلة مثل مصب لابلاتا La Plata ومصب الامزون Amazon بالاضافة الى بعض الخلجان الاخرى التى ياتى فى مقدمتها خليج كاليفورنيا California وخلــيج بــنما Panama وخليج جوايا كيل Guayaquil علــى المحــيط الهــادى وخليج فنزويلا Venzuella فى الشمال. ولذلك لا تسود ظاهرة القارية الا فى مساحات محدودة بالأحواض الداخلية.

٣- التباين التضاريسى .

وهــو يحــدد الخصــائص المناخية وخاصة عنصرى درجة الحرارة والامطــار. فتــنخفض درجــة الحرارة بالارتفاع فوق منسوب سطح البحر لتظهر خصائص المناخ القطبى فوق القمم الجبلية وبعض السطوح المرتفعة لكورديلــيرا الانديز الطويلة Cordillera Andes فى الغرب رغم موقعها

الفلكـــى عـــند خط الاستواء أو بالقرب منه حيث تغطى الثلوج القمم العالية وتســود خصـــائص الصـــحارى القطبية والتى تلى رأسيا مستوى المراعى الألبية.

والتبايـــن التضاريسى يبدو واضحا أيضا فى امريكا الوسطى وجيانا Guiana وهضـــبة الـــبرازيل فإنخفضـــت درجات الحرارة بالارتفاع رغم الموقـــع الفلكـــى فى عروض مدارية. فتتسم المدن الساحلية جنوب شرقى البرازيل بارتفاع درجة حرارتها قياسا مثيلاتها فى النطاق الهضبى المرتفع الممـــتد الى الغرب منها. فبينما يبلغ متوسط درجة حرارة أحر شهور السنة (يـــناير) ٢٦ْم فـــى ريو دى جانيرو Rio Dejaneiro و٢٥ْ فى سانتوس Santos لا يـــتجاوز هذا المتوسط ٢٠ْ فى ساوباولو Sao Paulo و ٢٣ْم فـــى بيلوهوريزونتى Bello Horizonte فوق سطح هضبة جنوب شرقى البرازيل فى ارتفاع ما يقرب من ٢٠٠٠ قدم.

ولعبت اشكال السطح دورا مؤثرا فى توزيع الأمطار وتحديد كمياتها فالامـــتداد الطولى لكورديليرا الأنديز الى الغرب ما بين الشمال والجنوب فى مواجهـــة للمحيط الهادى جعل الرياح العكسية الجنوبية الغربية والمؤثرات الـــبحرية الهامـــة ممـــثلة فى التيارات البحرية ذات تأثير مباشر فى غزارة الامطـــار فـــى جهـــات محددة من امريكا الوسطى وكولومبيا Colombia وجـــنوب شـــيلى Chile حيـــث تتجاوز الامطار ٦٠ بوصة. كما حالت هذه السلاسل وصول الامطار الى المناطق الواقعة خلفها فتحولت الى اقاليم جافة

وشـــبه جافـــة فـــى باتاجونيا و الارجنتين Patagonia – Aregentina وكذلك براجواى Paraguayوبوليفيا Bolivia.

٤- التيارات البحرية الدفيئة والباردة:

وهـــى الـــتى تحف بسواحل القارة متباينة فى خصائصها البحرية إذ تلعـــب دورا مؤثـــرا فـــى تحديـــد السمات المناخية وخاصة درجة الحرارة والامطـــار. والتيارات الدفيئة تتمثل فى التيار الاستوائى الشمالى الذى يعبر المحـــيط الاطلســـى من الشرق الى الغرب مارا بالسواحل الشمالية لامريكا الجنوبية وبجزر البحر الكاريبى المجاورة. حيث يدخل خليج المكسيك ويحف بسواحل أمريكا الوسطى عاملا على رع درجات الحرارة على طول السهول الســـاحلية المنخفضـــة فيتراوح المعدل الحرارى لمدينة فيرا كروز Vera Cruz المكســـيكية على خليج المكسيك بينن ٢٧ْم- ٢١ْم فى شهرىيوليو ويـــناير على التوالى. كما يسهم هذا التيار الدفىء فى زيادة سرعة الرياح المتجهة صوب اليابس وزيادة قدرتها على حمل بخار الماء إذ تغزر الامطار على طول مسيرة.

والتيار الاستوائى الجنوبى الدفىء يعبر المحيط الاطلسى الى الساحل الشـــمالى الشـــرقى للقـــارة عند رأس كالكانهار Calcanharفينقسم الى شـــعبتين تـــتجه الاولـــى صوب الشمال الغربى مع سواحل شمال البرازيل وفينزويلا Venzuelaبينما تتجه الشعبة الثانية جنوبا لتكون تيار البرازيل الدفـــىء الذى يحف بالسواحل الشرقية للقارة حتى دائرتى عرض ٤٠ْجنوبا ممـــا اســـهم فى غزارة الامطار لا سيما فى المناطق الأكثر إرتفاعا لتصادم

الـــرياح الدفيـــئة الممطرة بالحافات الهضبية مع ارتفاع درجة الحرارة على طول السهل الساحلى إذ تتراوح درجة حرارة أبرد الشهور (يوليو) بين ٢٤ ْفـــى رســـيف Recife علـــى دائـــرة عـــرض ٨ْجـــنوبا و ٢٣ْم بسلفادور Salvadorعلـــى دائرة عرض ١٣ْجنوبا و ٢٠ْم فى ريودى جانيرو Rio De Janeiro على خط عرض ٢٣ْجنوبا.

كمـــا يعمـــل التـــيار الاستوائى الرجعى Equatorial Counter Currentالممتد شمال خط الاستواء فى اتجاه من الغرب الى الشرق عبر المحيط الهادى على رفع درجة حرارة النطاق الشمالى من السواحل الغربية للقـــارة ما بين دائرتى عرض خط الاستواء و ٢٣ْشمالا إذ يعرف باسم تيار إلنيـــنو El nino مما أسهم فى غزارة أمطار هذه الجهات فى مدها الجبلى والسهل الساحلى الغربى المجاور.

والتـــيارات البحرية الباردة ممثلة فى تيار فوكلاند Falklandالذى يتحرك من الجنوب الى الشمال حافا بالسواحل الجنوبية الشرقية للقارة حتى دائـــرة عـــرض ٤٠ْجـــنوبا إذ يـــنحرف جنوب الشرق بعد ذلك بفعل الرياح العكســـية. وهـــو يخفض من درجة حرارة السواحل التى يمر بجوارها كما يفعـــل تيار بيرو Peru (هميولت) الذى يتجه نو الآخر من الجنوب صوب الشمال بمحاذاة الساحل الغربى للقارة حتى خط الاستواء. ولإبراز الانخفاض الحرارى بفعل التيارات البحرية الباردة نشير الى ان متوسط درجة الحرارة فـــى فالديفيا Valdivia على المحيط الهادى فى شيلى على دائرة عرض ٤٠ْجـــنوبا يتراوح بين ٧ْم الى ١٦ْم فى شهرى يوليو ويناير على الترتيب

إذا بهـذا المتوسـط يرتفع الى ما بين ٩ْم الى ٢٤ْم فى نفس الشهرين فى مدينـة بأهـيا بلانكا Bahia Blanca على المحيط الأطلسى فى الأرجنتين الواقعـة علـى نفـس دائـرة العرض ٤٠ْجنوبا. وهكذا يبدو واضحا الأثر الحرارى للتيار البحرى والرياح المتحركة فوقه.

وأسـهمت هذه التيارات البحرية الباردة فى تكوين السحب وظاهرة الضـباب وتناقص الأمطار مما أوجد نطاقات جافة تتمثل فى سحارى أتكاما Atacama جنوب بيرو وشمال شيلى وصحراء بتجونيا Patagonia غرب الأرجنتين.

٥- مناطق الضغط الجوى والرياح السائدة:

إذ يتأثر مناخ القارة بأربعة نطاقات رئيسية للضغط الجوى هى:

أ)نطاق الضغط الجوى المنخفض الإستوائى.

ب)نطاق الضغط الجوى المنخفض دون القطبى.

جـ)نطاق الضغط الجوى المرتفع على المحيط الاطلسى

د)نطاق الضغط الجوى المرتفع على المحيط الهادى.

عناصر المناخ

١- تحركات الكتل الهوائية:

أولا : فصل الشتاء الجنوبى (شهر يوليو)

فـى ظـل حركة الشمس الظاهرية نحوالشمال يتحرك نطاق الضغط المـنخفض المدارى بين دائرتى عرض ٢٠ْشمالا وجنوبا. بينما يمتد نطاق الضـغط المنخفض دون القطبى صوب الشمال ليغطى الأطراف الجنوبية من

القـــارة بين دائرتى عرض ٥٦ْ، ٤٠ْجنوبا. اما المساحات المحيطية فيشغلها ضغط مرتفع على المحيط الأطلسى شرقا والمحيط الهادى غربا بين دائرتى عرض ٢٠-٣٥ْ جنوبا.

لذلـــك تهـــب الرياح التجارية الشرقية والجنوبية الشرقية قوية على شـــرق القارة بين دائرتى عرض ٤٠ْجنوبا الى ١٠ْشمالا. بينما تهب الرياح الـــتجارية الشـــمالية الشرقية على شرقى القارة بين دائرة عرض ١٠ْشمالا حـــتى أقصى الاطراف الشمالية للقارة فى حين تهب الرياح الشمالية الغربية على السواحل الغربية لأمريكا الوسطى والشمالية الغربية لأمريكا الجنوبية. وتهب الرياح الغربية والاعاصير المصاحبة على غربى القارة ما بين دائرتى عرض ٤٠-٥٦ْجنوبا. وتهب في نفس الوقت رياح شبه موازية للساحل على بـــاقى النطاق الغربى للقارة كما تعبر الرياح الغربية الطرف الجنوبى للقارة الهضبى المظهر نحو الشرق فتصل جافة وتساهم فى تكوين صحراء بتجونيا بالارجنتين.

ثانيا : فصل الصيف الجنوبى (شهر يناير)

تتحرك نطاقات الضغط الجوى المشار اليها جنوبا مع حركة الشمس الظاهـــرية. فيمتد نطاق الضغط المدارى المنخفض بين دائرتى عشرة شمالا الـــى ٣٢ْجـــنوبا فوق حوض الأمزون ولابلاتا. بينما يتراجع الضغط الجوى المـــنخفض دون القطـــبى حتى الأطراف الجنوبية للقارة. أما الضغط الجوى المرتفع فوق المحيط الهادى فيمتد ليلامس السواحل الغربية للقارة فى حين يبـــتعد نطـــاق الضـــغط الجوى المرتفع فوق المحيط الاطلسى عن السواحل الشـــرقية للقـــارة نســـبيا. فتهب الرياح الغربية والاعاصير المصاحبة على

الأجــزاء الجنوبية من القارة الى الجنوب من دائرة عرض ٣٠ْ جنوبا. بينما تهــب الــرياح الشــمالية الغربــية على السواحل الغربية لأمريكا الوسطى والاطراف الشمالية الغربية من امريكا الجنوبية. وتهب رياح موازية للساحل أمام سواحل صحراء أتكاما بجنوب بيرو وشمال شيلى.

أمــا الــرياح الــتجارية الشمالية الشرقية فتهب على شمال وشمال شــرقى أمريكا اللاتينية حتى منطقة مصب نهر الامزون. بينما تهب الرياح التجاريةالجنوبية الشرقية والشرقية على شرق القارة.

٢- تنوع النظام الحرارى:

إن المــد الطولى للقارة وسيادة المؤثرات البحرية فوق معظم القارة أدى الــى خلوالقــارة مــن شــدة التطرف الحرارى ولا سيما أن المناخات المداريــة تشغل نحو ٨٠٪من جملة مساحة القارة وهى تتسم بضآلة المدى الحــرارى. ويستثنى من ذلك كورديليرا الأنديز فى إرتفاعاتها الشاهقة. ففى الشــتاء الجــنوبى (يوليو) يمر خط الصفر المئوى الى الجنوب من راس هــورن Horn فــى اقصــى جنوب القارة لسيادة المؤثرات البحرية على الســهول والهضــاب المنخفضــة المجاورة . ولنفس السبب تتميز شهور الصــيف بمــيل درجات الحرارة السائدة الى الانخفاض. لذا يمر خط حرارة ١٠ْم فــى شــهر ينايرممــثلا الصــيف الجنوبى خلال جزيرة تيرادلفويجو Tierra Del Fuego باقصــى جــنوب القــارة (دائرة عرض ٥٥ْ جنوبا تقريبا).

وتنحرف خطوط الحرارة المتساوية فى النطاق الغربى من القارة نحو الشمال لأثر تيار بيرو البارد. وعلى العكس مع السواحل الشرقية بفعل تيار البرازيل الدفىء. كما نشير الى التاثير النسبى لتيار فوكلاند البارد Falklandالذى يسهم فى انخفاض درجات الحرارة السائدة على السواحل الجنوبية الشرقية لأمريكا الجنوبية.

٣- الأمطار وأقاليم المطر :

إذ تتباين الأمطار فى كمياتها وفترات سقوطها من اقليم الى آخر كما يأتى:

أ) حوض نهر الأمزون والنطاقات المدارية المحيطة به الى الشرق من مرتفعات الأنديز إذتسقط أمطار تصاعدية طول العام ولا سيما صيفا لإرتفاع درجات الحرارةز وهى تتجاوز ٨٠بوصة سنويا.

ب) نطاق الساحل الشرقى ومرتفعاته بين حوض الامزون ودائرة عرض٣٠ْ جنوبا تسقط فى الشتاء بفعل الرياح التجارية المحيطية الجنوبية والجنوبية الشرقية كأمطار تصادمية ما بين ٤٠-٨٠بوصة وهى غزيرة على المرتفعات. وتستمر هذه الرياح فى نصف السنة الصيفى ولكنها تتوغل فى الداخل نحو الضغط المنخفض المحلى صيفا.

ج) نطاق الساحل الغربى ومرتفعاته الممتد الى الجنوب من دائرةة عرض ٣٠ْ جنوبا الذى يتعرض للرياح الغربية والأعاصير المصاحبة لها. مما يؤدى الى سقوط الامطار فى نصف السنة الشتوى على طول النطاق الغربى ما بين دائرتى عرض ٣٠-٤٠ْ جنوبا(مناخ بحر متوسط) بينما فى فصل الصيف تهب الرياح موازية للساحل فلا تسقط مطرا. أما الى الجنوب من خط عرض ٤٠ْجنوبا فتستمر الرياح الغربية طول العام مسقطة للامطار.

وتـــتراوح كمية الامطار من ٥٠-٨٠ بوصة سنويا، بل تتجاوز الأمطار عن ٨٠ بوصـــة فـــى المناطق الجبلية الجنوبية مثل جزر هانوفر Hanover ومرتفعات مضيق ماجلان Magellan.

د) أمريكا الوسطى وجزر البحر الكاريبى:

ويسودها مناخ مدارى بحرى بأمطار دائمة بنحو ٨٠ بوصة سنويا، بيـــنما تـــزيد هـــذه الأمطـــار بدرجة أكثر على المرتفعات المواجهة للرياح المحيطـــية . وتقل الامطار كثيرا فى الاحواض الداخلية المحاطة بالمرتفعات فـــى ظل المطر.كما تقل الأمطار فى بطون الأودية الجبلية فى ظل مناخ شبه جـــاف مـــدارى. ويمـــتاز اقليم شبه جزيرة كاليفورنيا بغرب وشمال غرب المكسيك بمناخ شبه صحراوى جاف بمعدل امطار أقل من ١٠ بوصة سنويا لأن الـــرياح تهب موازية للساحل كما تصل رياح المحيط الاطلسى جافة أو شبه جافة فامتدت الصحارى فى هذا الاقليم.

هـ) صـــحراء أتكامابين جنوب بيرو وشال شيلى مطلة على المحيط الهادى تكونـــت لهـــبوب الرياح موازية للساحل فلا تسقط مطرا بالاضافة الى تأثير تيار بيرو البارد إذ يكثف ما تحمله الرياح من بخار ما فى شكل ضباب فوق مسار التيار البحرى. لذا تصل هذه الرياح الى اليابس جافة لا تسقط مطرا.

و) شـــمال غـــرب الأرجنتين وهضبة بتاجونيا Patagonia يسودها جفاف نســـبى لوقوعهـــا فـــى ظل المطر بالنسبة لكورديليرا الأنديز. بينما الهلال الأرجنتيـــنى الخصـــيب فى الشمال الشرقى يسوده مناخ معتدل دفىء رطب بأمطـــار دائمـــة معظم العام بفعل رياح المحيط الأطلسى التجارية الرطبة إذ يتراوح معدل الامطار بين ٤٠ بوصة الى الشرق تتدرج الى نحو ٢٠ بوصة

داخليا. على حين تغزر الامطار فى طرف القارة جنوبا بفعل الرياح العكسية الغربيـــية طـــوال العـــام بمعدل اكثر من ٦٠ بوصة فى جزر تيرادل فويجو Tierra del Fugo وجزر فوكلند Falklandالمجاورة.

– الاقاليم المناخية –

تقسم امريكا اللاتينية الى الاقاليم المناخية الآتية:

١- إقليم المناخ المدارى المطير – حوض الأمزون

إذ يشغل معظم حوض نهر الامزون بروافده فى شبكة نهرية ضخمة مع سواحل الجيانات Guianas فى الشمال الشرقى وكولومبيا Colombia فى الشمال الغربى. ويمتاز بارتفاع درجة الحرارة طول العام لموقعه الفلكى علـــى جانبى خط الاستواء. الا أن غزارة الامطار مع كثافة النبات الطبيعى تحـــول دون تســـجيل درجـــات عالية للحرارة فالمتوسط السنوى نحو٢٦ْم. وأســـهم اتســـاع الاقاليـــم بنحو ٥ مليون كم٢ فى خلق نوع من الاختلافات الحـــرارية. وفقـــا للظروف الجغرافية المحلية مع خصائص الموقع. فمصب نهـــر الامزون أمام الرياح التجارية المحيطية مع انتشار المؤثرات البحرية إمـــتاز بانخفـــاض نســـبى فـــى درجـــة الحرارة من نحو ٢٥ْم لمدينة بارا Para(Belem). بيـــنما يرتفع المعدل الحرارى الى نحو ٢٨ْم فى مناوس Manaus علـــى نهر الامزون فى قسمه الاوسط قرب إلتقائه برافده نجرو Negro فـــى اقليم سبخى رطب. ليعود المعدل الحرارى الى الانخفاض مره أخـــرى فـــى اقصى الغرب بإقليم إكويتس Iqutosلإرتفاع الأرض نسبيا فى حـــوض نهر مارانون Maranon بالامزون الاعلى. ويتسم الاقليم بضآلة

المدى الحرارى السنوى الذى لا يتجاوز ١,٤°م فى بارا عند مصب الامزون. والرطوبة النسبية مرتفعة بمعدل ٨٠٪ والامطار غزيرة طول العام بحكم المناخ المدارى الرطب الاستوائى بضغط منخفض دائم مع استقبال للرياح الرطبة التجارية الشرقية والشمالية الشرقية التى تكنسح كل الاقليم حتى المقدمات الجبلية الغربية. والامطار فى بارا نحو ٨٦بوصة سنويا. ترتفع الى نحو ١٠٠بوصة غربا مع ارتفاع الارض فى اقليم اكوينس Iquitos.

وتسقط الامطار على مدى نحو ٣٠٠ يوما والأيام غير المطيرة قليلة الحدوث. على مدار السنة. وتغزر الامطار بالاتجاه غربا. واغسطس اقل الشهور مطرا بنحو خمس بوصات فلا يوجد فصل جاف.ومواجهة السفوح الشرقية لكورديليرا الأنديز Cordilleraللرياح المحيطية أسهمت فى غزارة الأمطار من النمط التضاريسى بالاضافة الى الامطار التصاعدية.

٢- اقليم المناخ المدارى البحرى- المناخ الكاريبى

ممثلا فى: أ- سواحل شرق البرازيل حتى خط عرض ٢٣,٥°جنوبا.

ب- سواحل امريكا الوسطى المطلة على البحر الكاريبى Caribbean Sea

جـ-جزر البحر الكاريبى- جزر الأنتيل Antilles Islands

إذ تتعرض لهبوب الرياح التجارية المحيطية طول العام من المحيط الاطلسى فاكسبها خصائص المناخ البحرى المدارى لموقعها الفلكى فلا تقل درجة الحرارة عادة عن نحو ٢١°م. الا فى الاطراف الشمالية للمكسيك متأثرة احيانا بموجات من رياح قطبية باردة عبر السهول الوسطى لأمريكا

الشـــمالية مـــع اخـــتلافات محلية ضئيلة فى درجات الحرارة وفقا للموقع الجغرافى إذ يتراوح المعدل الحرارى ما بين ٢٧ْم لأحر الشهور ١٩ْ لأبردها.

وترتفع نسبة الرطوبة فى الهواء للموقع البحرى مع انخفاض سطح الأرض. والامطـــار طـــول العام مع توزيع متقارب على أشهر السنة يعكس الاقلـــيم الســـابق المدارى المطير بقمتين للمطر فى فبراير ومايو. اما معدل الامطـــار فهـــو بين ٣٠-٦٠ بوصة لعوامل منها النظام الحرارى ومنسوب ســـطح الارض ومـــدى مواجهـــة الســـفوح المرتفعة لإتجاه الرياح الهابة. ولنضرب مثلا بجزيرة جاميكا Jamaica فبينما تبلغ امطار مدينة كنجستون Kingston علـــى الساحل الجنوبى للجزيرة ٣١ بوصة سنويا لوقوعها فى ظـــل المطـــر الـــى الجنوب من المرتفعات إذا بامطار مدينة بورت انطونيو Port antonio علـــى الساحل الشمالى للجزيرة امام المرتفعات المواجهة للـــرياح الرطـــبة تصل الى ١٣٧ بوصة سنويا. فى حين تبلغ كمية الامطار علـــى قمـــة Blue Mountain. بارتفاع ٧٤٠٠ قدم فوق منسوب سطح الـــبحر نحو ١٧٥بوصة. كما تتعرض جزر البحر الكاريبى وشرق المكسيك لهـــبوب اعاصـــير الهاريكين Hurricane[1].المدمرة خلال شهور الصيف الشـــمالى (يوليو). وهى دوامات اعصارية مدمرة تتراوح سرعتها بين ٨٠ الـــى ١٣٠ مـــيلا فى الساعة تتكون لتقابل الكتلة المدارية الحارة امام كتلة باردة زاحفة من الشمال الامريكى عبر ممر السهول الوسطى.

---

(1) Stamp.D.:Aglossary of Geographical Terms-P.44-London- 1966.

٢- اقلـــيم المـــناخ المدارى ذو امطار صيفية :المناخ المدارى البرازيلى (السفانا) ممثلا فى:

أ)حوض نهر أورينومو Orinoco.

ب)هضبة جيانا المرتفعة Guiana.

جـ) نطاق هضبة الرازيل الى الشمال من دائرة عرض ٢٣,٥° جنوب (مدار الجدى).

د) السواحل الغربية لأمريكا الوسطى.

فيشـــكل نطاقا انتقاليا بين المناخ الاستوائى جنوبا والمناخ المدارى البحرى فى الشمال بامطاره الدائمة.

ولا تـــرتفع درجـــة الحـــرارة بشـــكل كبـــير فى هذا النطاق إذ يبلغ متوسطها السنوى نحو ٢١°م للموقع قريبا من مسطحات بحرية مع الارتفاع النســـبى . وفـــى الصـــيف يرتفع المعدل الحرارى الى نحو ٣٢°م على طول السهول الساحلية والاودية النهرية.

وتـــتراوح كمـــية الامطـــار ما بين ٢٥ الى ٤٠ بوصة. وهى تزداد غـــزارة مع الارتفاع ومواجهة الرياح البحرية الرطبة. وهى امطار صيفية فىجملتها.بينما يمتاز الشتاء بالجفاف النسبى لإنتشار رياح الضغط المرتفع المحلى على الأراضى المرتفعة.وهى رياح جافة. ويلاحظ ان أمطار الصيف تؤدىالـــى نمـــو غطاء كثيف من حشائش السفانا التى تعرف باسم لانوس Lianosفى فنزويلا وباسم كامبوس Camposفى البرازيل حتى ان الاقليم يطلـــق علـــيه احـــيانا اســـم «اقليم مناخ السفانا» Savana Climatic Region.

٤- اقليم المناخ المدارى شبه الجاف : المناخ المدارى الداخلى.

إذ يشغل مساحات محدودة صغيرة متداخلة بين انواع مناخية اخرى كالآتى:

أ) النطاق الداخلى من شمال شرقى البرازيل.

ب) السهل الساحلى الضيق فى فنزويلا Venezuela وخليج ماراكيبو Maracaibo

ج) النطاق الحوضى غرب بوليفيا Bolivia

د) النطاق الهضبى الداخلى الشمالى للمكسيك

يصل المتوسط الحرارى الى نحو ٢١ْم فى السنة فى المنخفضات. وينخفض هذا المتوسط مع الارتفاع خاصة غرب بوليفيا. اما المدى الحرارى السنوى فهو نحو ١٥ْم. وتتراوح الامطار بين ١٠-٢٠ بوصة سنوياز وهى متذبذبة بين وقت واخر ومن منطقة لأخرى. ويسقط معظمها فى الصيف لتوغل الرياح المحيطية الرطبة نحو الداخل. بينما تقع هذه الاقاليم شتاء تحت تأثير رياح الضغط المحلى المرتفع لداخلى الجافة او رياح محيطية تهب موازية للساحل فلا تسقط أمطارا الا القليل المتذبذبة مثل اقليم الوادى الأدنى لنهر ساو فرانسسكو Rio Sao Francisco الذى يخترق شمال شرق هضبة البرازيل نحو المحيط الاطلسى عند خط عرض ١٠ْجنوبا وهو وادى خانقى تنحدر نحوه الرياح ولا سيما من مرتفعات سرادوبيوهى Serra Dopiauhi الى الشمال من حوضه فتزيد حرارتها وتقل امطارها. وتتكرر نفس الظاهرة من المرتفعات المحيطية بخليج وبحيرة ماراكيبو بساحل فنزويلا Maracaibo Lakeوالرياح الهابة من

البحر الكاريبى مع الرياح المنحدرة من المرتفعات تعملان على قلب المياه الساحلية الخليجية Upwelling مما يخفض من درجة الحرارة نسبيا.

٥- اقليم المناخ المعتدل الدفىء- مناخ البحر المتوسط

ويتمثل فى شيلى Chile على طول الجبهة البحرية للمحيط الهادى بين دائرتى عرض ٣٠ْ الى ٤٠ْ جنوبا إذ تتسم درجة الحرارة بالاعتدال طول العام مع ميلها الى الانخفاض خلال شهور الشتاء. فيتراوح متوسطها فى مدينة فلباريزو Valparaiso الساحلية بين ١٨ْم فى يناير الى ١٢ْ فى يوليو. ونادرا ما ترتفع درجة الحرارة عن ٣٠ْم او تنخفض الى ٤ْم. وفى الصيف الجنوبى يرتفع المعدل الحرارى نحو الداخل نسبيا فالمتوسط الحرارى لمدينة سنتياجو Santiago على ارتفاع نحو ١٧٠٦ قدم. فوق مستوى سطح البحر بين ٢٥ْم فى يناير الى ٤ْم فى يوليو. وكثيرا ما تسقط الثلوج شتاء فى وادى شيلى الاوسط. كما قد يتكون غطاء كثيف من الضباب ولا سيما على الساحل ولمده نحو ٥٠ يوما فى العام لتقابل كتل من الهواء البحرى المدارى مع هواء جبلى بارد.

وتسقط الامطار الشتوية لتعرض الاقليم للرياح العكسية الجنوبية الغربية والتى تتحول الى رياح موازية للساحل صيفا. وتتراوح كمية المطر ما بين ١٠-٢٠ بوصة تبعا للموقع بالنسبة لمواجهة الرياح المحيطية ومدى الارتفاع. فان امطار فلباريزو على الساحل نحو ٢٠ بوصة. وتقل الامطار نحو الداخل بحيث لا تتجاوز كميتها ١٤ بوصة فى نطاق وادى شيلى الاوسط.

٦- اقليم المناخ المعتدل الدفىء الرطب: المناخ الأرجنتينى:

يمـــتد جنوب شرقى القارة بين مدار الجدى ودائرة عرض ٤٠ْ جنوبا بجبهة بحرية ليشمل اقصى جنوب البرازيل وأوروجواى Urugay وشمال شرق الأرجنتين. فى ظل اعتدال حرارى صيفا لموقع الاقليم الفلكى مع ميل الـــى انخفاض حرارى فى الشتاء يختلف مداه وفقا للموقع والارتفاع. فبينما يـــبلغ المتوســـط الحـــرارى فى اقليم جران شاكر Gran Chaco بشمال الأرجنتيـــن داخلـــيا نحو ٢٩ْم فى يناير بالصيف الجنوبى إذا بهذا المتوسط يهـــبط الشـــتاء الـــى ١٨ْم (يوليو). وقد يصل الحد الأقصى الى ٤٣ْم بينما ينخفض الحد الأدنى الى نحو -١ْم.

والصـــقيع باقلـــيم ســـاو باولو Sao Paulo قريبا من الساحل يعد ظاهـــرة مألوفة فى الطرف الجنوبى للبرازيل ويمتد جنوبا على طول السهل الســـاحلى والمقدمات الجبلية حتى الى الجنوب من دائرة عرض ٣٠ْم جنوبا مـــع ارتفـــاع نسبة الرطوبة فى الجو والتى تصل الى نحو ٨٠ ٪فى بيونس أيرس Beunos Aires على خليج الابلاتا بينما تهبط الى ٥٤ ٪ فى قرطبة Cordobaبـــالداخل على المقدمات الجبلية للأنديز الى الشمال الغربى من الهـــلال الأرجنتيـــنى. والأمطـــار تســـقط طول العام بتأثير الرياح التجارية الجنوبية الشرقية المحيطية لذلك تقل الامطار نحو الداخل كما تقل فى اتجاه مـــن الشـــمال الـــى الجـــنوب بعيدا عن النطاق المدارى فبيتما تبلغ امطار سانتوس Santosفى الشمال على الساحل على مدار الجدى نحو ٨٨ بوصة ســـنويا لا تـــتجاوز امطـــار شرقى الأرجنتين فى الجنوب ٣٥ بوصة سنويا وتهـــبط الـــى اقـــل من ٣٠بوصة سنويا فى الأجزاء الوسطى الداخلية من

الأرجنتين . الا أن انخفاض درجة الحرارة فى نفس الاتجاه يعمل على زيادة القـيمة الفعلـية للأمطـار فانتشـرت المزارع الناجحة وخاصة فى النطاق الساحلى.

٧- اقليم المناخ المعتدل – البارد (نظام غرب أوربا).

ويمتد فى جنوب شيلى من دائرة عرض ٤٠°(جنوبا فى شريط ضيق يمـتد مـا بين الساحل وكوردنليرا الأنديز Cordillera Andes ويسمى أيضـا بالأقلـيم الـبحرى المعتدل البارد ويتدرج ما بين الاعتدال فى شهور الصـيف إلى البرودة شتاء. فالمتوسط الحرارى يمتد ما بين ١٥°م إلى ٤°م) مـع غـزارة فى الامطار على مدار العام لهبوب الرياح العكسية المحيطية. ويـنخفض خـط الثلج الدائم على المرتفعات صوب الجنوب فيصل الى نحو ٢٦٠٠ قـدم فـوق مستوى سطح البحر على الأنديز فى نطاقها الجنوبى ويصـل معـدل الامطار فى فالديفيا Valdivia على خط عرض ٤٠°م جنوبا واقعة على الساحل لمواجهة الرياح نحو ١٠٠بوصة سنويا. ويصل المعدل علـى مـرتفعات الأنديـز الى نحو ٢٠٠ بوصة سنويا مع تناقص للأمطار صوب الجنوب بحيث لا تقل عن نحو ٨٠ بوصة سنويا فى الطرف الجنوبى حـتى رأس هـورن Horn (دائرة عرض ٥٦°ج) وهنا تتفق قمة المطر مع شهورالصـيف لإرتفاع درجة الحرارة التى تزيد من قدرة الرياح على حمل بخـار المـاء. ويلاحـظ أن الرياح العكسية فى الطرف الجنوبى تعبر نحو الشـرق الـى جـنوب الأرجنتين خلال الممرات الجبلية وبين المجموعات الجزرية وتسقط بعضا من الأمطار.

٨- اقليم المناخ الجاف- مناخ صحراوى وشبه صحراوى:

ويتمثل فى:

أ) هضبة بتاجونيا Patagonia بجنوب الأرجنتين

ب) نطاق شمال غربى الارجنتين- اقليم جران شاكو Gran Chaco

جـ) اقليم سونورا Sonora غربى المكسيك.

د) صحراء أتكاما ما بين خليج جوايا كيل Guayaquil عبر ساحل بيرو وشمال شيلى.

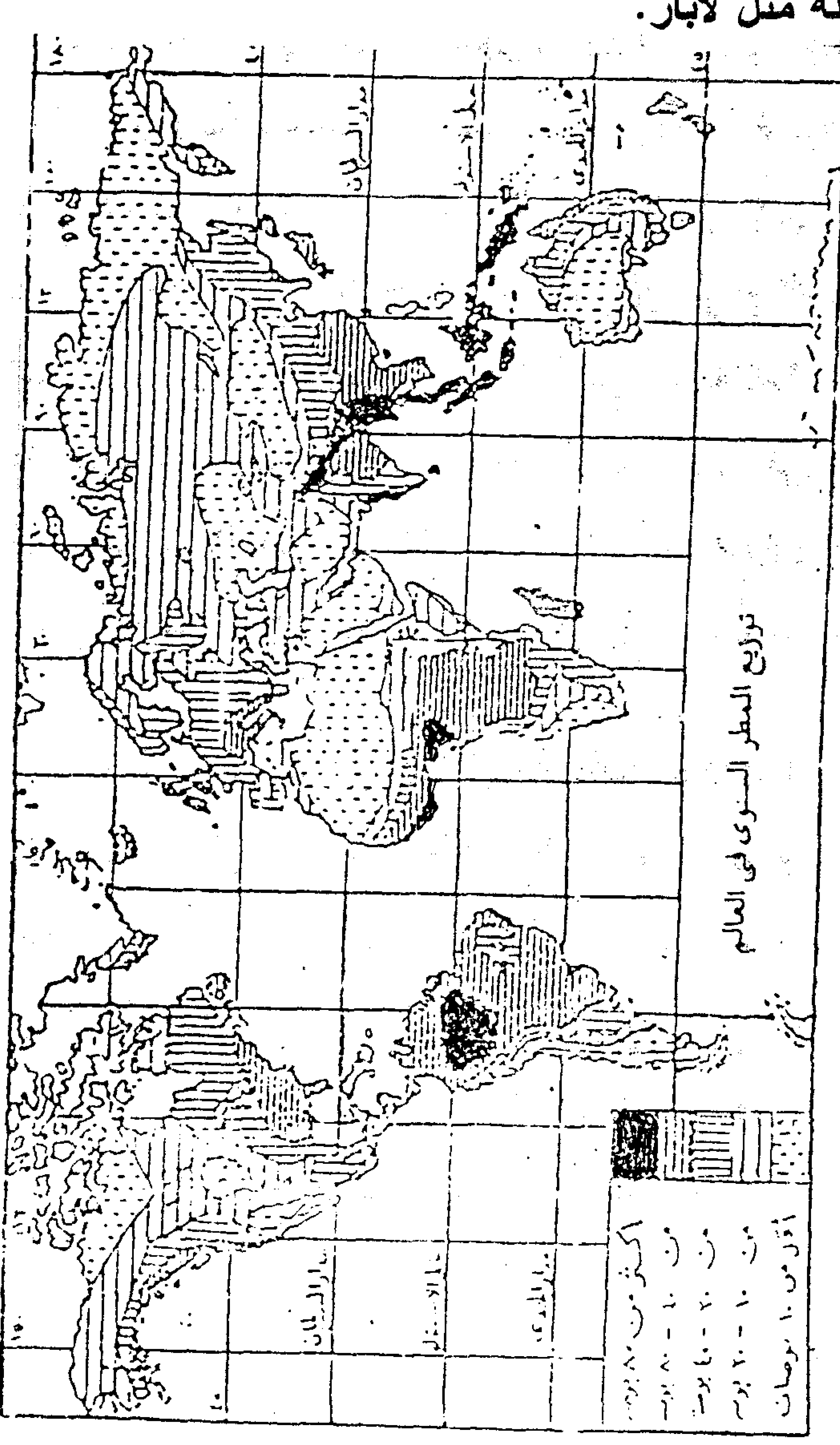
ويتنوع النظام الحرارى وفقا للموقع الفلكى ومظاهر السطح. فساعد تيار بيرو البارد على انخفاض درجة الحرارة فى نطاق صحراء اتكاما Atakama الشريطية المظهر. إذ يتراوح المعدل الحرارى ما بين ١٩°م فى كالاو Callao على دائرة عرض ١٢° جنوبا بجنوب بيرو و ١٧°م فى أنتوفاجستا Antofagasta الى الجنوب من مدار الجدى مباشرة. وكذلك فى بتاجونيا يتباين المعدل الحرارى بين سطح الهضبة والسهل الساحلى المطل على المحيط الأطلسى حيث يمر تيار فوكلاند البارد Falkland. فالمتوسط الحرارى السنوى لا يتجاوز فى سانتاكروز Puerto Santa Cruz بساحل الاطلسى ٨,٥°م فى حين يبلغ متوسط أدفأ شهور السنة (يناير) ١٥°م وأبرد شهور السنة (يوليو) ١,٥°م. وهى على خط عرض ٥٠° جنوبا تعطى مثالا جيدا لأثر الموقع الفلكى فى ظل السهل الساحلى وأثر تيار فوكلاند البارد.

وتقل الأمطار السنوية لهذا الاقليم عن عشر بوصات لأسباب جغرافية متنوعة فهبوب الرياح موازية للساحل من الجنوب الى الشمال مع تيار بيرو البارد قد ساهما فى خفض كمية الامطار السنوية بلتكاما بينما يرجع جفاف هضبة بتاجونيا الى انها تقع فى نطاق ظل المطر بالنسبة للرياح العكسية من المحيط الهادى والتى تسقط بأمطارها على مرتفعات الأنديز وتعبر الجبال شرقا الى هضبة بتاجونيا جافة أو شبه جافة. ويستثنى من ذلك الأطراف الجنوبية للهضبة إذ تصل اليها الرياح الغربية عبر ممرات جبال الأنديز المنخفضة نسبيا فتسقط أمطارها بمعدل أكثر من ١٠ بوصة سنويا. أما جفاف شمال غرب الأرجنتين فمرجعه أن رياح المحيط الاطلسي الجنوبية الشرقية تصل الى الاقليم شبه جافة من ناحية كما ان الاقليم يقع فى ظل المطر بالنسبة للرياح العكسية الغربية التى تصل هى الاخرى جافة بعد عبورها لسلاسل الأنديز. فلا تتجاوز أمطار سان جوان San Juan الواقعة على دائرة عرض ٣٢ْ ج تقريبا على نحو أربع بوصات سنويا.

٩- اقليم مناخ المرتفعات : مناخ الأنديز Cordillera Andes

ويتمش على طول سلاسل الأنديز التى تحصر بينها أودية طولية وأحواض وبحيرات داخلية فى مد تضاريسى ضخم يتقوس مع امتداد السهول الغربية المطلة على المحيط الهادى. ويتنوع المناخ الجبلى الأنديزى لعوامل مختلفة جغرافية كالموقع الفلكى ومدى الارتفاع ونوع واتجاه الرياح الساحلية ومدى توغل الخلجان والفيوردات على طول الشريط الساحلى ولا سيما فى اطرافه الجنوبية فضلا عن خصائص الرياح العامة وإرتباطها بتحركات التيارات البحرية الدفيئة و الباردة. فالمتوسط الحرارى يتراوح بين

٦ْم الـــى -٢ ْم فوق المناسيب من ١٠-١٣ الف قدم مستوى سطح البحر. بيـــنما يغطـــى الجلـــيد السفوح فوق منسوب ١٤ الف قدم. فهذا المتوسط الحـــرارى الســـنوى ١٢ْم فـــى (كيـــتو Quito ٩٣٥٠ ق) و٩ْم فى لاباس Lapaz ببوليفـــيا (١١٩١٦قـــدم) ومعـــدل أمطارهـــا ٢٢ بوصة سنويا. وتســـتقبل الجبال المواجهة للرياح قدرا كبيرا من الامطار سنويا أما امطار الداخل فقليلة مثل لاباز.



الفصل السابع

اسيا الموسمية

دراسة اقليمية مقارنة

للحوض الغربى للمحيط الهادى ومجموعاته الجزرية

الفصل السابع

اسيا الموسمية

دراسة اقليمية مقارنة

للحوض الغربى للمحيط الهادى ومجموعاته الجزرية

المحتويات

اولا : المظاهر الجغرافية الطبيعية بآسيا الموسمية

أ) الاقاليم التضاريسية الرئيسية.

ب)الاقاليم المناخية والنباتية وأنماط التربة

ثانيا : النشاط الاقتصادى فى آسيا الموسمية.

أ- انماط الزراعة

ب- انواع المحاصيل الرئيسية والمراعى والثروة الغابية

ج- الثروة المعدنية والصناعية

د- السكان والأيدى العاملة

ثالثا : الهند والباكستان (دراسة اقليمية)

أ)الهند

(١)مقدمة

(٢)المظاهر الطبيعية

(٣) السكان

(٤) النشاط الاقتصادى الزراعى والرعوى

(٥) الثروة المعدنية والنشاط الصناعى

ب)كشمير

(١) مقدمة

(٢) النمو الطبيعى

(٣) السكان

(٤) النشاط الاقتصادى

جـ- باكستان

(١) مقدمة

(٢) المظاهر الطبيعية

(٣) السكان

(٤) النشاط الاقتصادى

رابعا : ايابان (دراسة اقليمية)

(١) مقدمة

(٢) المظاهر الطبيعية

(٣) السكان

(٤) النشاط الاقتصادى

أ- الزراعة

ب- التعدين

ج- الصناعة

شخصية آسيا الاقليمية

دراسة مقارنة مع الشخصية الاقليمية للعالم الجديد

أ- الموقع والمساحة

١- نطاق السهل السيبيرى الشمالى

٢- نطاق الهضاب الوسطى

٣- النطاق الجبلى الألبى

٤- نطاق أشباه الجزر الجنوبية

٥- نطاق الاقواس الجزرية

ب- المظاهر البشرية

١- الاذرع والمضايق المائية

٢- آسيا الموطن الأصلى للإنسان الأول

٣- اسيا مركز الثقل السكانى فى العالم

ج- تطور الكشف الجغرافى

١- الحضارات القديمة والتوسع الدينى

٢- دور العرب فى الكشف الجغرافى الاسيوى

٣- الدور الأوربى فى الكشف الجغرافى

د- فى الجغرافية السياسية

١- تطور الاستعمار الاوربى فى آسيا منذ القرن الخامس عشر

٢- آسيا والحرب العالمية الاولى

٣- آسيا والحرب العالمية الثانية وما بعدها.

الفصل السابع

اسيا الموسمية

دراسة اقليمية مقارنة

للحوض الغربى للمحيط الهادى ومجموعاته الجزرية

اولا : المظاهر الجغرافية الطبيعية بآسيا الموسمية

أ- الاقاليم التضاريسية الرئيسية

فآسيا الموسمية التى تشغل نحو ثلث مساحة القارة تمتد الى الشرق والجنوب مطلة على المحيطين الهادى والهندى حيث تهب الرياح الموسمية طول العام من منطقتى الضغط المرتفع الدائم على المحيطين. وتقسم تضاريسيا الى ثلاثة اقسام متباينة وهى:

١- اقليم الاقواس الجزرية ممثلا فى قوس جزر كوريل فى اقصى الشمال ممتدا من شبه جزيرة كمتشكا يليه القوس الجزرى اليابانى ثم قوس جزر ريوكيو واخيرا القوس الفلبينى- الأندونيسى فى الركن الجنوبى الشرقى من القارة. وقد احيطت الجزر بأشرطة ضيقة من سهول ساحلية تتناثر امامها مجموعات من الجزر الصغيرة. ويفصل بين هذه الأقواس الجزرية واليابس المجاور مجموعة من البحار الداخلية هى بحر أوكتسك فى اقصى الشمال يليه بحر اليابان فالبحر الأصفر ثم بحر الصين الشرقى وبحر الصين الجنوبى. وكلها تتصل بالمحيط الهادى المجاور بفتحات متباعدة هى فى الواقع تشكل مضايق بحرية متناثرة بين جزر الاقواس.

٢- اقلـيم السهول الساحلية والهضاب المجاورة. إذ يمتد شريط ضيق من السـهول الساحلية حول بحر أوكتسك وبحر اليابان ملتفاً حول شبه الجزيرة الكوريـة. وينـتهى اليه وادى نهر أمور وروافده ولا سيما نهر سرنجارى مخترقا السهل المنشورى. فى اتجاهه الجنوبى يتسع السهل متضمنا السهل الصينى العظيم وشبه جزيرة شانتنج. ويخترق السهل الصيتى العظيم كل من نهـر هوانـج هـو فى قسمه الشمالى ونهر بانجتسى فى قسمه الجنوبى. ويواصـل السـهل الساحلى مسيرته جنوبا كسهل ضيق تشرف عليه هضبة الصـين الجنوبية وشبه جزيرة الهند الصينية. ثم يتسع ليشمل سهول وادى نهـر مكـنج ونهـر اراوادى. ويمتد السهل الساحلى الشرقى بعد ذلك على جانـبى شـبه جزيـرة الملايو حتى سنغافورة. ويستمر السهل فى مسيرته بالجنوب الاسيوى الموسمى حول شبه جزيرة الدكن ليتفرج محتضنا الهلال الخصيب إذيجرى كل من نهر الكانج ونهر السند.

أما التوزيع الهضبى فى آسيا الموسمية فيحتوى على الهضبة السيبيرية فى اقصى الشمال الشرقى إذ يتشعب منها شبه جزيرة كمتشكا. وتطل على السهل الساحلى بحافات شديدة الانحدار. ويليها جنوبا الهضبة المنشورية الكورية وقد اشرفت مباشرة فى كثير من اجزائها على بحر اليابان. ويمتد النطاق الهضبى بعد ذلك جنوبا ممثلا فى هضبتى الصين الشمالية والجنوبية ثم هضبة يوننان بشمال الهند الصينية ويليها جنوبا الهضبة الهندية الصينية وقد تقطعت تقطيعا شديدا بالأودية النهرية الاخدودية ممثلة فى انهار مكنج وايراوادى وسالوين. وتنتهى هذه الانهار الى بحر الصين الجنوبى وخليج بنغال.

٣- الـــنطاق الجـــبلى الألبى. ويمثل الحد الغربى الداخلى لاسيما الموسمية، ويمـــتد فى اقواس جبلية ضخمة منها قوس فرخويانسك فى الشمال الشرقى الســـيبيرى يليه قوس يابلونوى- إستانوفوى الى الشرق من حوض بحيرة بـــيكال. ويظهـــر الـــنظام الألبى بعد ذلك كسلاسل جبلية ضخمة على جانبى هضـــبة التبت ممثلة فى جبال كن لن شمال هضبة التبت وجبال اليمالايا الى الجـــنوب منها.وهذه الأخيرة تنثنى جنوا باسم جبال أركان يوما التى تختفى فـــى مـــياه خليج بنغال لتظهر ثانية فى جزر اندمان وجزر نيكوبار. ثم فى القوس الاندوينيسى الجزرى.

ب- الاقاليم المناخية و النباتية وانماط التربة:

وقد درست هذه الأقاليم تفصيليا ضمن التوزيعات العامة مناخيا ونباتيا وفى انماط التربة. ولكن على الرغم من وقوع معظم أجزاء هذا الاقليم داخل نطاق الرياح الموسمية الصيفية والشتوية يسوده عامة مناخ موسمى. الا أنه نظرا لاتساع اليابس وتنوع الاشكال التضاريسية عى النحو الذى شرحناه فانه يمكن أن نميز بين اقاليم نختلفة مناخية ونباتية أدت بدورها الى تشكيل غطاءات نباتية متنوعة وفقا لأنماط التربة.

١- الاقليم الاستوائى فى الاراضى المنخفضة بين دائرتى عرض ٥ ْشمالا وجنوبا. وهو مرتفع الحرارة طول العام كما لا تقل كمية المطر السنوى عن ٥٠ بوصة ولا تزيد غالبا عن ١٠٠ بوصة ى العام. وتسود غابات عظيمة الكثافة الشجرية تلتف حول جذوعها النباتات المتسلقة كما تظهر غابات المنجروف على طول المناطق الساحلية. وتسود التربة

المدارية الحمراء والتربة السبخية المستنقعية فى داخل الغابة. وقد قطعت معظم هذه الغابات لتحل محلها مزارع تجارية لأشجار المطاط والكاكاو والشاى والأشجار الاقتصادية. كم انتشرت زراعة الارز على المدرجات الجبلية والسهول الساحلية وحول البحيرات الداخلية والخلجان المتعمقة فى الساحل.

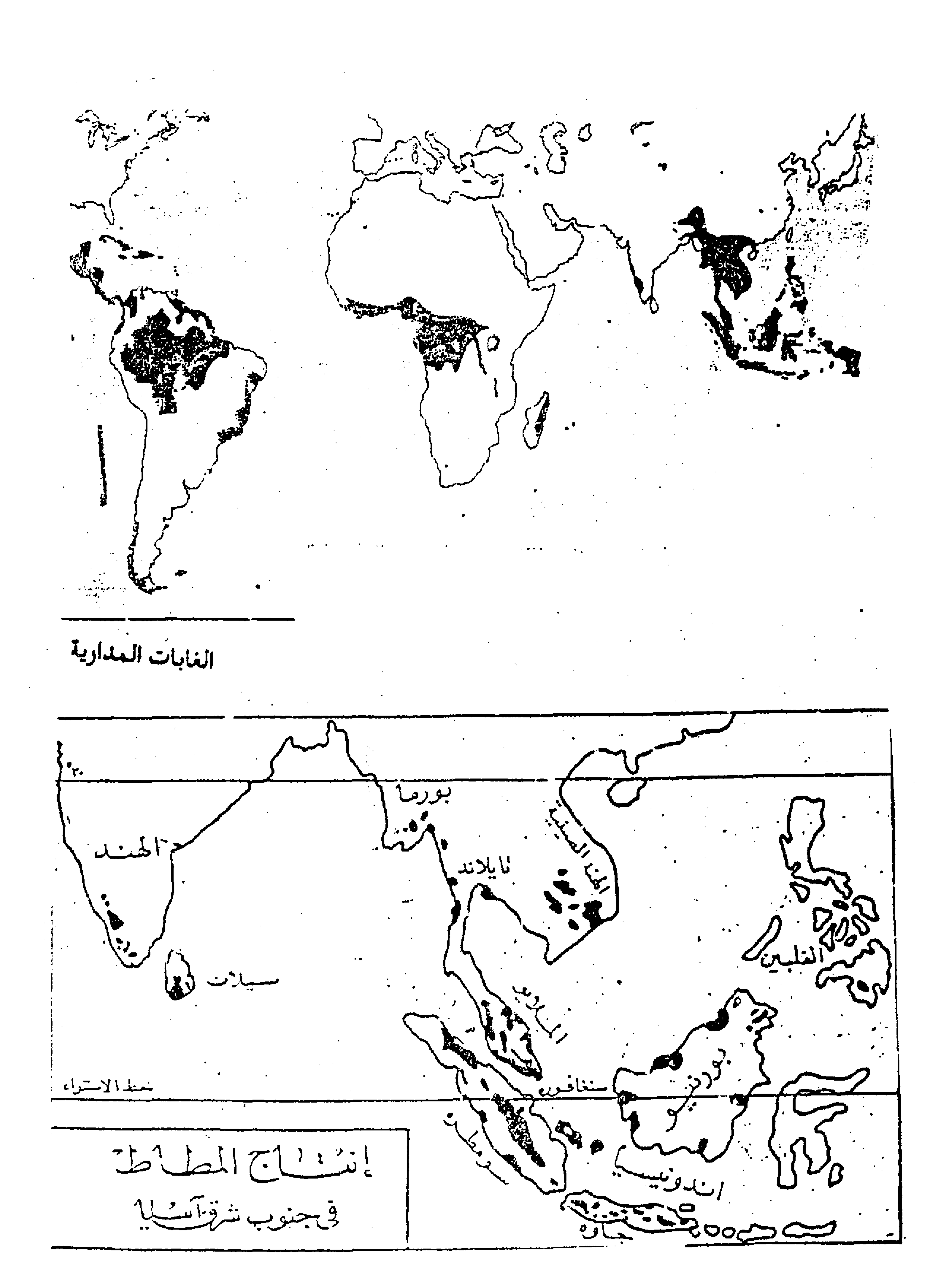
٢- الاقليم الموسمى المدارى الممطر. ويمتد خلف الاقليم السابق حتى دائرة عــرض ٢٠°شــمالا. ولا سيما فى شبه جزيرة الهند الصينية وشبه جزيرة الهــند والغابة هنا اقل كثافة من الغابة الاستوائية كما يقل التنوع الشجرى. وذلك لوجود فصل جاف لا تسقط الامطار الموسمية خلاله. وقد يتراوح طول هــذا الفصــل الجــاف مــن ٥-٧ شهور فى العام. وتتراوح كمية الامطار الســنوية مــن ٤٠-٨٠ بوصــة. وتــتدرج الغابات الموسمية داخليا نحو حشــائش الســفانا الخشنةز كما تظهر بعض الغابات النفضية المتناثرة فى المناطق غزيرة الامطار وتلك التى تقع على السفوح الجبلية .
وقد قطعت مساحات كبيرة من الغابات الموسمية وحشائش السفانا لتحل محلها الزراعة الواسعة للأشجار الاقتصادية والحبوب ولا سيما القمح والذرة و الأرز حيث التربة السوداء الخصبة لارتفاع نسبة المواد العضوية المتحللة وبعض العادن المذابة فى السائل الغذائى فى التربة.

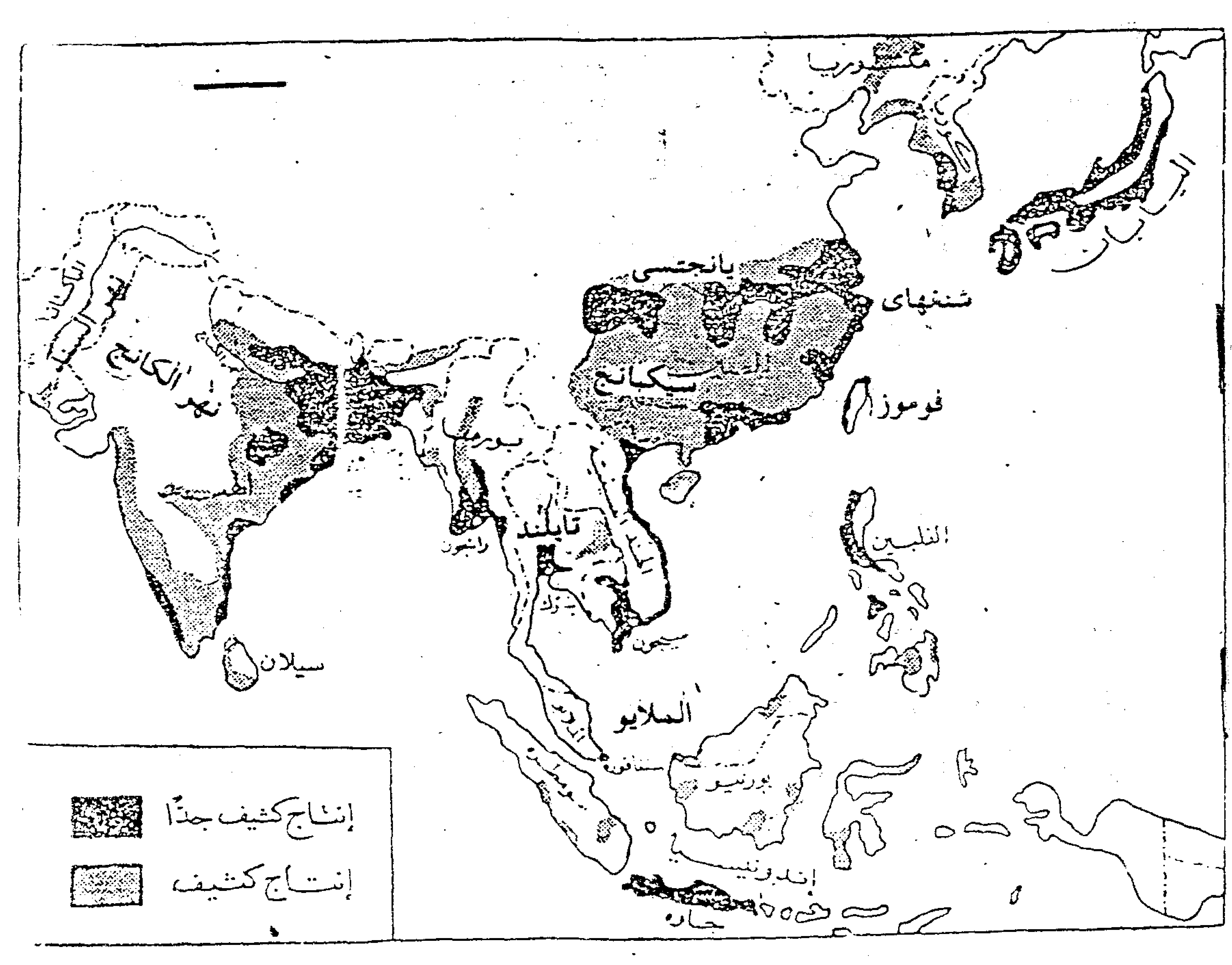
٣- الاقلــيم شبه المدارى الرطب. ولاسيما فى جنوب الصين ووادى يانجستى وجنوب اليابان وجنوب موريا وجزيرة فرموزا، ويطلق عليه أيضا اقلــيم المناخ الموسمى المعتدل الرطب، ويتميز بصيف حار وبشتاء معتدل

بارد. كما يحدث الصقيع فى بعض أيام الشتاء الباردة. أما الامطار فكمياتها السـنوية تتراوح ما بين ٢٠ الى ٣٠ بوصة. وتوزع على مدار السنة. ولو أن هـناك فصل جاف يندر فيه سقوط المطر الموسمى. وحيث تسود التربة البنـية السـوداء أزيلـت الغابات ليحل محلها الغلات الزراعية من حبوب وأشجار اقتصادية. كما تتدرج هذه الغابات نحو حشائش الاستبس الخضراء فى الداخل. وهى ايضا أزيل معظمها لزراعة الحبوب ولا سيما الارز.

٤- الاقليم الموسمى القارى الرطب، ويمتد فى شمال الصين وأواسط وشمال كوريا ومعظم شمال اليابان ويمتاز بصيف حار وشتاء بارد. وكثيرا ما يسقط الثلج فى الشتاء ويتراوح عدد الايام الخالية من حدوث الصقيع من ١٠٠- ٢٠٠ يـوم فى السنة. وتقل الامطار وهى عادة فى حدود ٢٠بوصة مع وجود فصل جاف قد يصل الى نحو ثمانية أشهر، والغطاء النباتى يتمثل فى غابات مخروطية ونفضية أقل كثافة من الاقليم السابق. كما تمتد سهول البرارى تغطيها الحشائش الباردة اللينة ولا سيما حيث تربة اللوس Loess فـى شـمال الصـين وهذه الأراضى هى الاخرى خضعت للزحف الزراعى الحديث.

٥- اقلـيم المـناخ الجـبلى: ويسـود على طول المرتفعات الجبلية والهضـاب العالية مثل هضبة التبت، ويختلف المناخ والتدرج النباتى وفقا للموقع الجغرافى من ناحية ومدى ارتفاع السلاسل الجبلية من ناحية أخرى فـتغزر الامطـار حيث تواجه المنحدرات الجبلية الرياح الموسمية الصيفية الـبحرية الممطـرة . بينما تقل الامطار بدرجة كبيرة فى أراضى ظل المطر الداخلية حيث الهضاب الحوضية والاودية الطولية الانكسارية الاخدودية.


الغابات المدارية
٣٠°
بورما
تايلاند
الهند الصينية
الهند
سيلان
الملايو
الفلبين
بورنيو
سنغافورة
خط الاستواء
سومطرة
اندونيسيا
جاوه
إنتاج المطاط
في جنوب شرق آسيا



توزيع انتاج الأرز فى شرق وجنوب شرق آسيا

كما يتباين التدريج النباتى على المنحدرات من موقع الى آخر. فعلى منحدرات سلاسل الهيمالايا المواجهة للهلال الهندى الخصيب يتدرج النمو النباتى من غابات موسمية حارة رطبة عند السفوح الدنيا الى الغابات النفضية ثم المخروطية الصنوبرية ويليها الى أعلا حشائش باردة تنتمى الى مناخ التندرا الجبلى ثم الغطاء الثلجى حيث خط الثلج الدائم عند القمم الجبلية مثل قمة إفرست، والتدريج النباتى يختلف على منحدرات الأقواس الجبلية فى شمال شرق الهضبة السيبرية حيث يسود المناخ الموسمى البارد طول العام مثل منحدرات فرخيانسك المطلة على نهر لينا ومنحدرات سيخوتا ألن المطلة على البحر اليابانى حيث تسود الغابات المخروطية الصنوبرية يليها الى اعلا حشائش ألبية باردة تنتهى الى خط الثلج الدائم عند القمم الجبلية العالية، وقد استثمرت هذه الغابات كثروة خشبية هامة.

ثانيا : النشاط الاقتصادى فى آسيا الموسمية

الزراعة حرفة أساسية لسكان هذا الاقليم إذ يعمل بها أكثر من ٥٠٪ من السكان، وحتى اليابان التى تعد دولة صناعية عظمى فان نحو ٣٤٪ من سكانها يشتغلون فى ميدان الزراعة، ويمكن أن نميز بين عدة أنواع من الزراعة .

أ- أنماط الزراعة :

١- الـزراعة البدائـية : بيـن جماعـات متخلفة تقوم بزراعة الأرض فى مساحات محدودة بطرق بدائية أولية، والاعتماد على مياه الامطار الموسمية

دون أن تســتخدم الاسمدة لتسميد التربة ، كما لا يعرف المزارعون الدورة الزراعية فعندما تضعف التربة لإجهادها تترك لمساحة أخرى جديدة. ونظرا لعدم استخدام التقنية الحديثة فالتربة فى هذه الاراضى سبخية فقيرة شديدة التماسـك تـرتفع فـيها نسبة الاملاح. وهذا النوع من الزراعة يسود فى المـناطق الداخلـية المنعزلة من شبه جزيرة الملايو وجزر اندونسيا وجزر الفلبين وتايلاند وبورما.

٢- الـزراعة الجماعـية : وتنتشر فى الاراضى التى تتبع النظام الشيوعى كالصـين. إذ تـزرع بمجهود جماعى وهى بذلك تعد ملكا للدولة. والزراع عـاملون فـيها ولهم أجورهم وفقا للمجهود اليومى، وتعمل الدولة على مد المزارعين بما يحتاجون اليه من بذور منتقاه جيدة وأدوات ميكانيكية للحرث والـزراعة الحديـثة. مع التوسع فى مد شبكات النقل بين المزارع وإقامة مشـروعات الرى وتحسين الصرف وبناء صوامع الغلال. وتستغل الأرض وفقا للأساليب الحديثة بصورة اقتصادية ودورة زراعية مناسبة.

٣- الـزراعة بالواحـات : فـى الأراضـى الجافة وشبه الجافة بالاحواض الداخلية من غرب الصين وبعض أراضى منغوليا والباكستان.

وتعتمد هذه الزراعة على المياه الجوفية وبعض الامطار الموسمية القليلة إذ تمتد أراضيها فى الاطراف الداخلية من النطاق الموسمى الاسيوى، ومعظم هذه الأراضى تستثمر فى زراعة الحبوب وبعض اشجار الزيتون

والموالح والفاكهة. وقد استصلحت الأراضى حول البحيرات الداخلية كما حولت بعض منحدرات الاحواض الهضبية الى مدرجات للزراعة الكنتورية.

٤- الـــزراعة العلمية الواسعة : فى اراضى الغابات الاستوائية والموسمية الممطـــرة التى قطعت اشجارها الطبيعية وحلت محلها مزارع تجارية واسعة تمـــتلكها شركات استثمارية حديثة. وانتشرت المزارع الاقتصادية الواسعة لبعض المحاصيل مثل المطاط والشاى والطباق والارز والاشجار الاقتصادية الأخرى، وتستخدم أحدث اساليب التقنية الحديثة. كما انتشرت القرى الحديثة التى تقدم كل الخدمات لعمال المزارع والقائمين عليها. وكذلك مدت شبكات الطرق الحديثة التى تربط المزارع التجارية بموانى التصدير.

٥- الـــزراعة الكثـــيفة : وتســـود فى معضم أراضى آسيا الموسمية شديدة الازدحـــام بالسكان. فالايدى العاملة الرخيصة متوفرة للقيام بأشغال الزراعة المخـــتلفة. وتعتمد هذه الزراعة أساسا على غزارة الامطار الموسمية، ففى شـــمال شرق الهند الغزير الامطار ترتفع معدلات كثافة السكان من ٨٠٠- ١٠٠٠ نســـمة فـــى الميل المربع، وتسود زراعة الارز بينما تنخفض نسبة الكثافة السكانية حيث. تقل الأمطار ما بين ١٠٠ الى ١٥٠ نسمة فى الميل المـــربع فـــى اواســـط باكســـتان، ويعتمد السكان على زراعة القمح.ونظرا لإرتفاع الكثافة السكانية عامة فإن الملكية الزراعية نادرا ما تزيد عن ثلاثة أفدنة لكل عائلة. وفى أراضى الزراعة الكثيفة لا تزال تستخدم بعض الطرق البدائية فى الزراعة، إلا أن الحكومات المعنية بدأت تشجع استخدام الأساليب الحديثة تدريجيا كاستخدام دورة زراعية مناسبة ونظام تتابع المحاصيل فى هذه الدورات وفقا للقدرة للترب مع استخدام التقنية الفنية الحديثة والتوسع

فـــى حفـــر المصارف ولا سيما المصارف المغطاة لتخفيض مستوى المياه الجوفية ونسبة الاملاح فى التربة.

ب- انواع المحاصيل الرئيسية والمراعى والثروة الغابية:

واقليم آسيا الموسمية يعد المصدر الرئيسى لكثير من المحاصيل الزراعية المدارية فى العالم. فانتاج الأقليم من الارز يشكل نحو ٨٥ ٪من الانتاج العالمى، واعظم مناطقه فى الصين إذ أن نسبة انتاجها هى ٣٦ ٪ والهند ٢١ ٪واليابان ٧٪ وباكستان ٥٪ واندونسيا ٥٪من الانتاج العالمى.

وينتج الاقليم من الشاى نحو ٩٢٪من الانتاج العالمى.. وتتمثل أهم مناطقه فى الهند فنسبة انتاجها تصل الى ٤٣٪وسيلان ٢٦٪واليابان ١٠٪ واندونسيا ٦٪من الانتاج العالمى.

وانتاج الاقليم من الجوت نحو ٩٣٪من جملة الانتاج العالمى وأهم اقاليمه فى الهند التى تنتج نحو ٤٠٪والصين الشعبية ١١٪وتايلاند ٣٪من الانتاج العالمى.

والمطاط الطبيعى من الغلات الرئيسية فى آسيا الموسمية التى تنتج نحو ٨٥٪من الانتاج العالمى. وأهم مناطقه فى ماليزيا وانتاجها ٣٥٪ واندونسيا ٣٤٪من الانتاج العالمى.

ويحسن أن نناقش بشىء من التفصيل التوزيع الجغرافى لغلتين رئيسيتين فى كل آسيا الموسمية ويلعبان دورا مهما فى الاقتصاد العالمى وهما الارز والشاى.

١- الأرز: وتنتشر زراعته فى معظم اقاليم آسيا الموسمية ولا سيما الاودية النهرية ودلتاواتها. كما يزرع بالمناطق المستنقعيه والسهول البحرية المدارية حيث المياه متوفرة وحرارة الجو مرتفعة ونسبة الرطوبة عالية. الى جانب وفرة الايدى العاملة الرخيصة. ومن ثم ارتبطت زراعة الارز بمناطق الكثافة السكانية المرتفعة. كما يزرع الارز الجبلى على المنحدرات الجبلية التى حولت الى مدرجات فى مناطق الامطار الموسمية الغزيرة. وَالارز يشكل الغذاء الرئيسى للسكان، وامتدت زراعته الى شمال اليابان وشمال الصين والسهل المنشورى وسهول جنوب وغرب كوريا. ومعنى ذلك أن زراعة الارز امتدت الى خارج نطاقه الاقتصادى. الا أن معدلات انتاج الفدان من الارز لا تزال اقل من المستوى العالمى فى كثير من أراضى الارز بآسيا الموسمية لعدم انتشار الاساليب الحديثة فى زراعته. فأساليب الزراعة ما زالت بدائية ولا سيما فى جزر جنوب شرقى آسيا ومعظم أراضى زراعته فى الهند وباكستان. والتربة ترتفع بها نسبة الاملاح ومستوى الماء الباطنى، وقد بدأت هذه الاراضى فى ادخال الاساليب العلمية الحديثة فى الزراعة والتوسع فى حفر المصارف الرئيسية والمغطاه الحقلية ولا سيما فى الهند والفلبين واندونسيا.

٢- الشاى : وتزرع شجيرته فى المناطق المدارية الحارة الرطبة طول العام. وهى شجيرات قصيرة ذات اوراق عريضة دائمة الخضرة. تحتاج زراعة الشجيرات وجمع الاوراق واعدادها لعمليات التجفيف، فضلا عن حرث التربة حرثا عميقا ومكافحة الافات والامراض النباتية يحتاج كل ذلك الى أيدى عاملة كثيرة مدربة فنيا. إذ قلما تنتج الطرق الميكانيكبية فى

القيام بمثل هذا العمل الدقيق، ولذلك ارتبطت زراعة الشاى فى آسيا الموسمية المدارية بالمناطق كثيفة السكان.

والشاى من المشروبات الرئيسية فى العالم. و=لذلك فإن أكثر من ٦٠٪من الانتاج العالمى يدخل فى التجارة الدولية.

٣- المراعى والثروة الغابية: وتنقسم المراعى الى نطاقين كبيرين أحدهما نطاق حشائش السفانا فى الأراضى و الهضاب الداخلية من شبه القارة الهندية وشبه جزيرة الهند الصينية وجنوب الصين وجزر جنوب شرقى آسيا. وتشكل تدرجا داخليا للنظام الاستوائى والنظام الموسمى وأما النطاق الرعوى الثانى فيشكل حشائش الاستبس والحشائش الفقيرة فى الهضاب والاحواض الداخلية متمثلة فى هضبة الصين الشمالية وهضبة منشوريا وشبه الجزيرة الكورية بالاضافة الى هضبة جوبى وهضبة منغوليا وهضبة حوض تاريم. وهى النطاق الخلفى لاراضى المناخ الموسمى المعتدل البارد ضمن آسيا الموسمية.

وقد قطعت الحشائش فى معظم هذه الاراضى وحلت محلها مزارع حديثة لتربية الماشية والاغنام والماعز والخنازير وغيرها. وعلى الرغم من عظم امتداد هذه المناطق الا أن حرفة الرعى لم تتقدم كثيرا فى بعض أجزاء هذا الاقليم. إذ أن بعض المربين يجهلون أصول تربية هذه الثروة الحيوانية لاختيار انسب السلالات فضلا عن ضعف العناية البيطرية وضعف عناصر الغذاء المقدم لهذه الحيوانات وانهاكها بالعمل فى المزارع. ولذلك اتجهت العناية أخيرا من الجهات المسئولة نحو رفع مستوى الخدمات البيطرية مع العناية بأختيار السلالات الجيدة وإعداد الحظائر اعدادا سليما واختيار الغذاء

المناسب من حشائش غنية بالعناصر المعدنية والعضوية فضلا عن توجيه الاهتمام نحو التخصص فى العمل وتربية بعض الحيوانات للحومها أو البانها المتميزة.

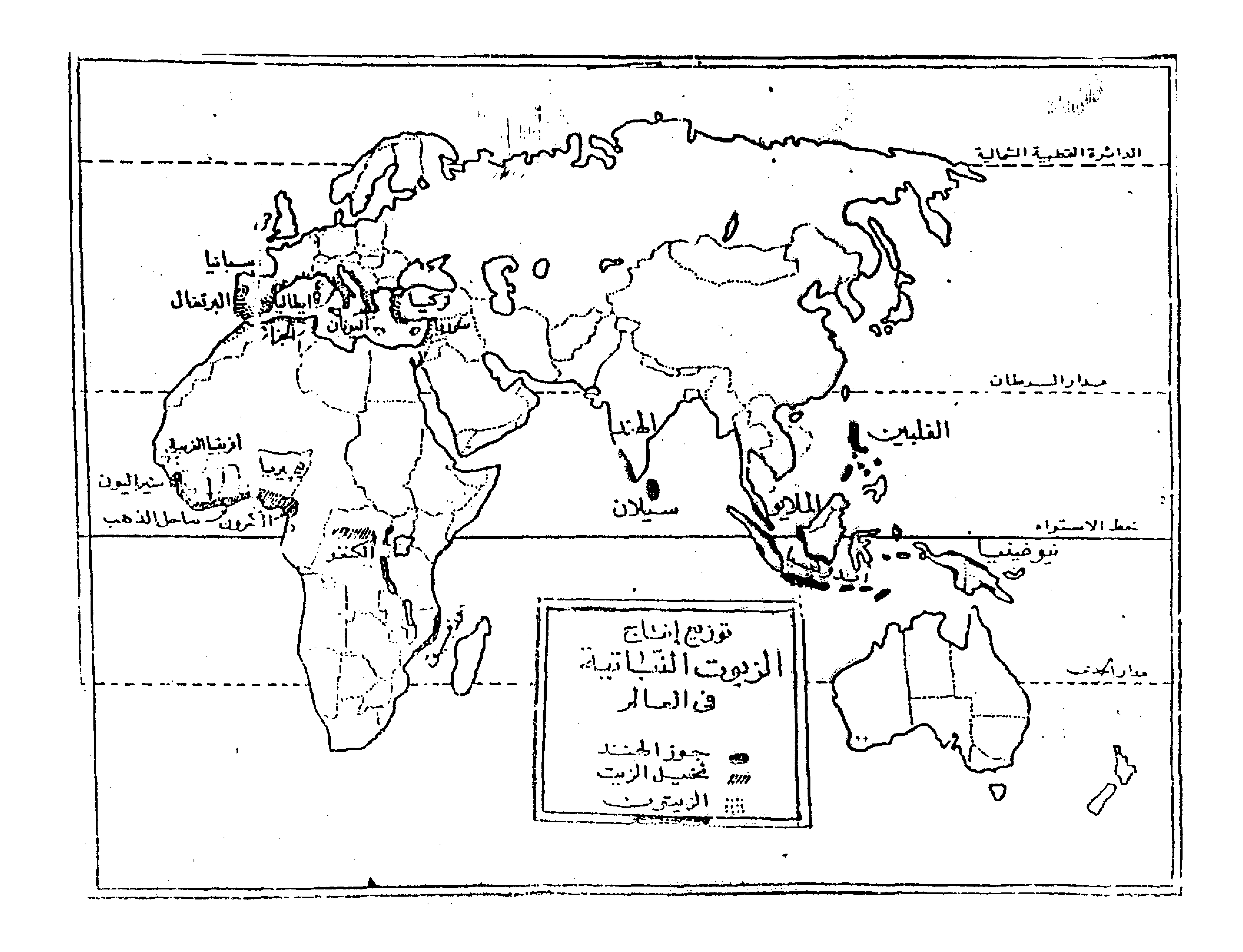
ويتمثل فى اقليم اسيا الموسمية نحو ٢/٥ من جملة رؤوس الماعز فى العالم.ونحو٣٥٪من عدد رؤس الخنازير بالعالم، ونحو ٣٠٪ من عدد رؤوس الماشية عالميا ونحو ١٤٪من اغنام العالم.

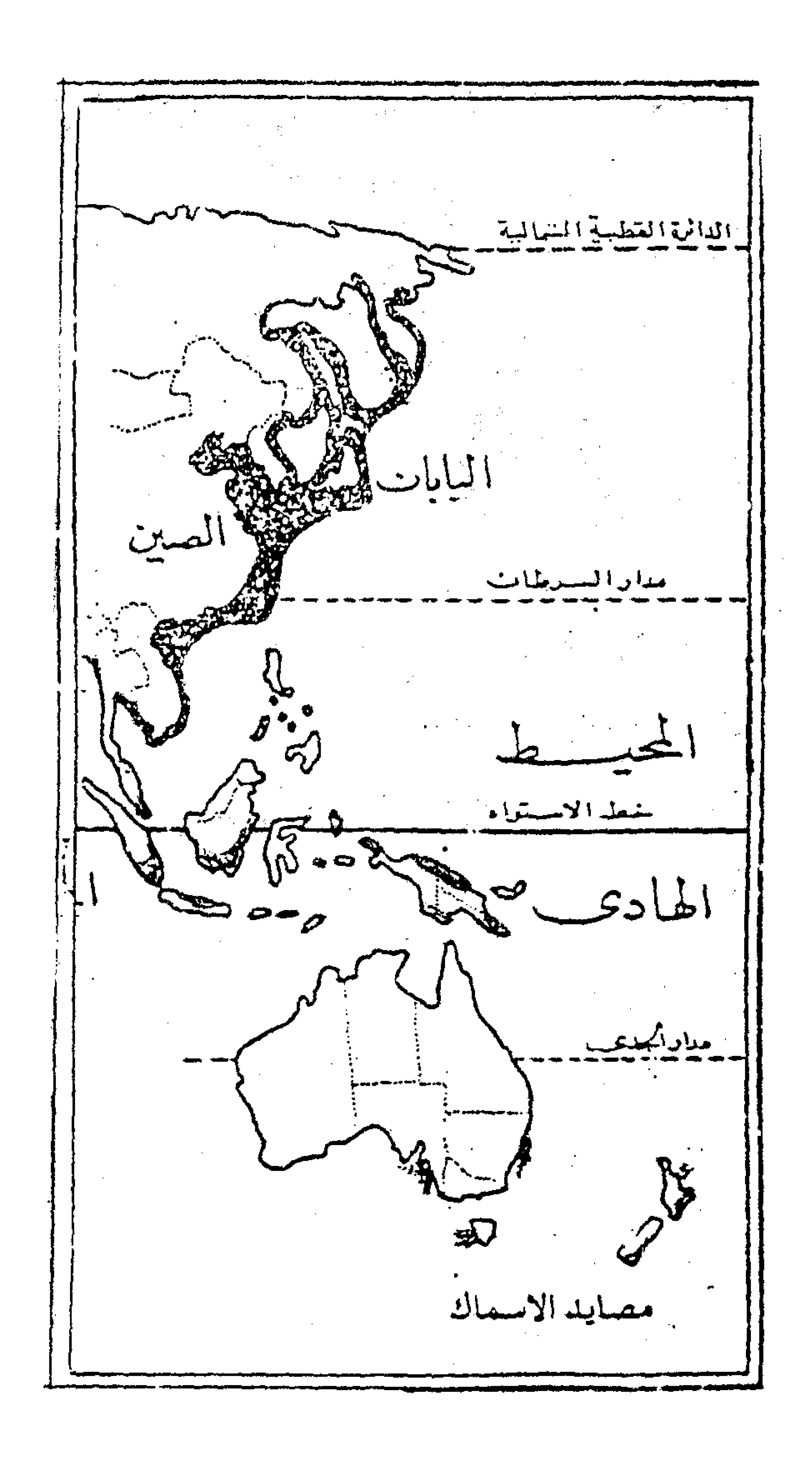
وأما عن الثروة الغابية فتسود الغابات الاستوائية والمدارية معظم جزر الهند الشرقية وجنوب فيتنام وشبه جزيرة الملايو وساحل الغات الغربية بشبه جزيرة الهند والساحل الغربى لجزيرة سيلان، وكذلك فى شمال شرقى الهند وتايلاند وكمبوديا وبورما، ومعظم أخشابها من النوع الصلب ومنها شجر الماهوجنى **Mahogany** وشجر الخشب الوردى **Rosewood** وأشجار الساج أو التيك **Teak** وشجر الملح **Saltress** والخيرزان الطويل أو الغاب **Bamboo** والسال **Sal** والرتان **Rattan** وفى المناطق الجافة نسبيا تظهر اشجار السنط **Acacia**.

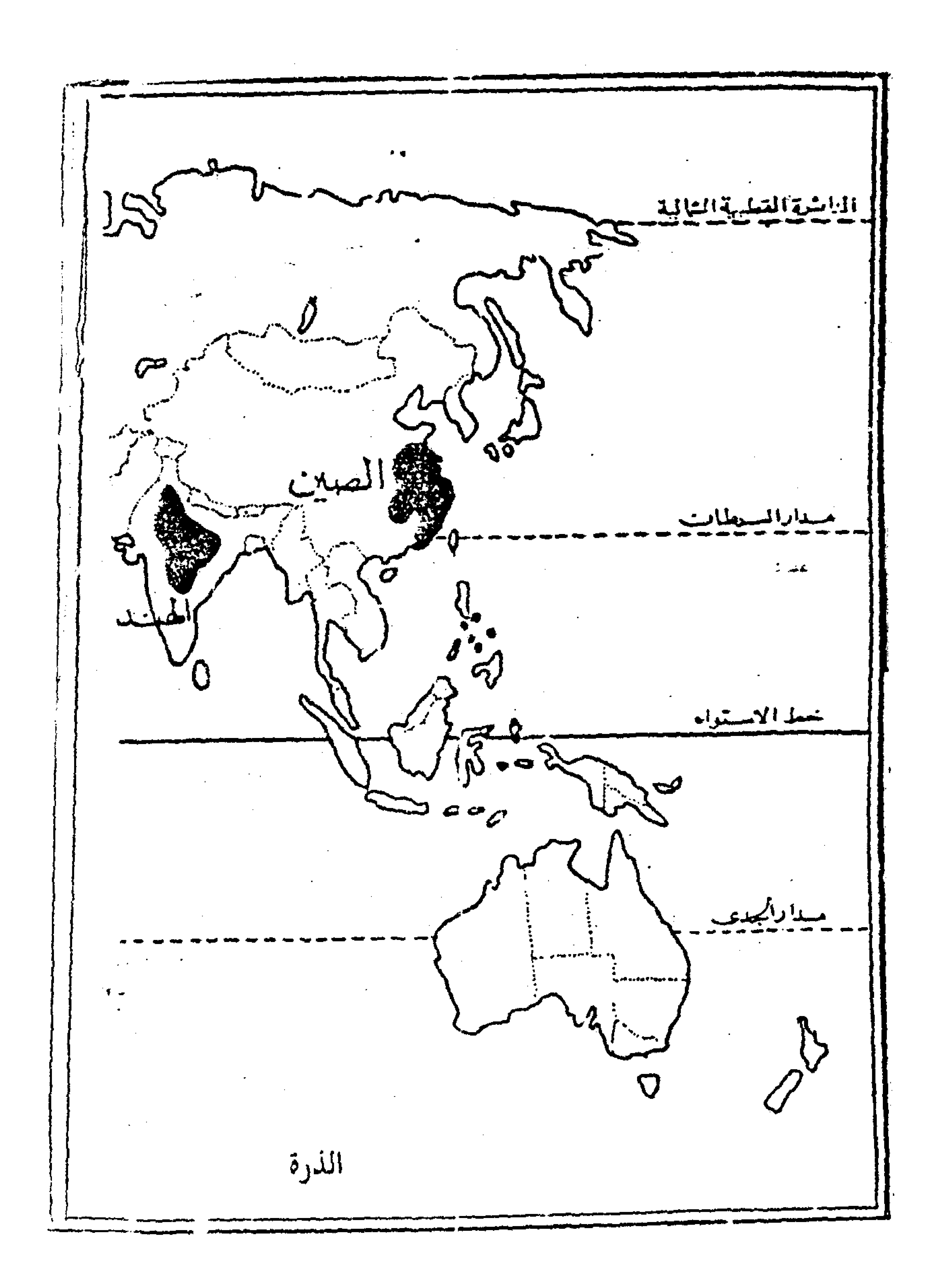
وأما بجنوب وشمال الصين واليابان وكوريا فتسود اشجار الغابات المعتدلة الدفيئة والرطبة، والى الشمال والشمال الغربى منها تسود الغابات النفطضية والصنوبرية، هذا بالاضافة الى غابات السلاسل الجبلية والهضاب العالية تبعا للموقع الجغرافى من ناحية ومدى الارتفاع عن مستوى سطح البحر من ناحية أخرى.

وتستخدم أخشاب الساج فى صناعة السفن إذ تتحمل المياه المالحة من ناحية كما يحمى زيت الخشب جسم الباخرة من تعرضه للتآكل او الاكسدة من ناحية أخرى. ولا يحترق خشب الساج بسرعة. كما أنه يقاوم عمليات التآكل التى قد يقوم بها النمل الابيض الذى ينتشر فى بعض هذه المناطق. وتقطع الاشجار من الغابة. وتترك الاخشاب فوق أرضية الغابة لتجف نسبيا. ثم تنقلها الفيلة من الغابات الى الانهار المجاورة حيث ينقلها التيار المائى الجارف الى مراكز تقطيع الخشب وتصنيفه.

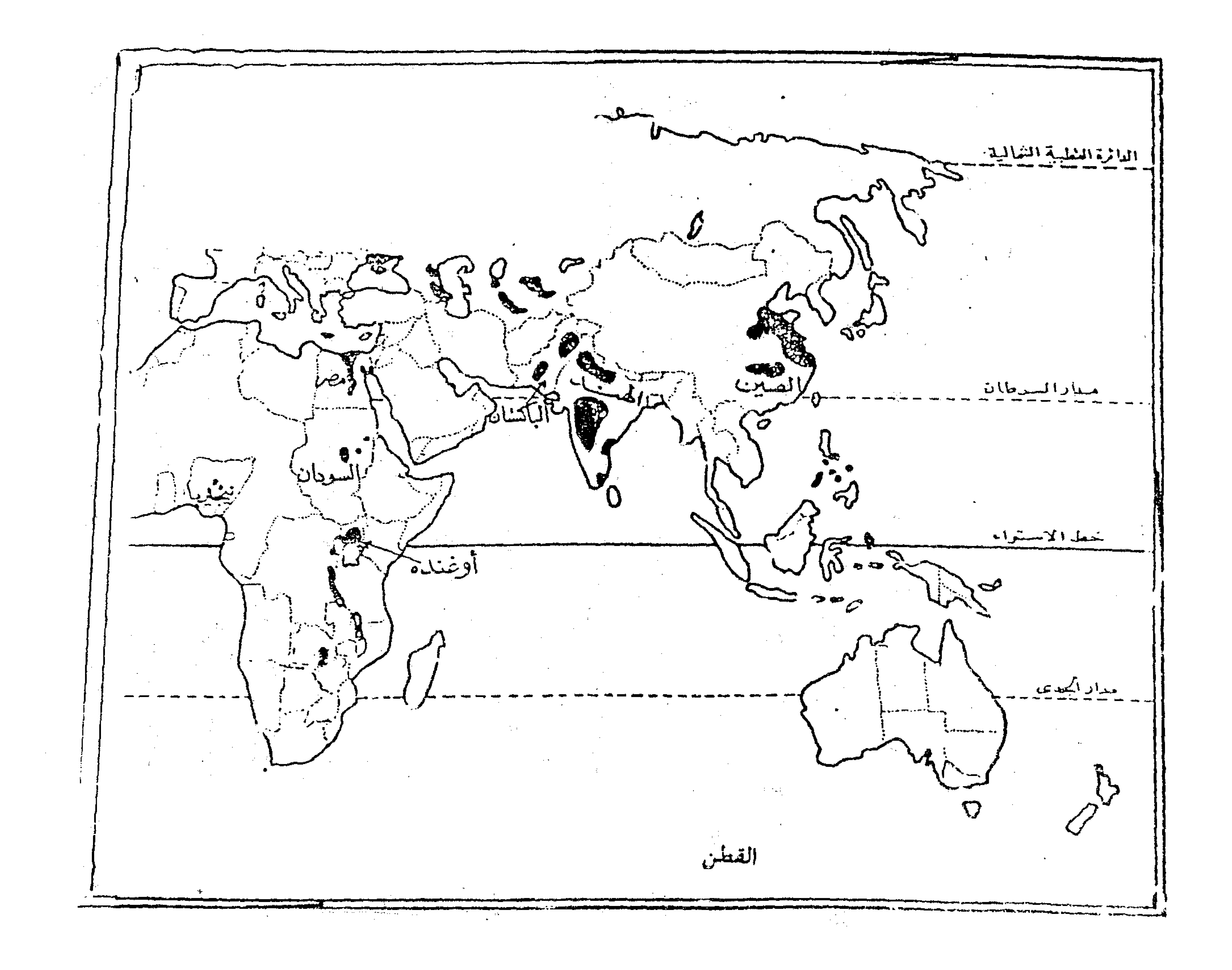
وتعد اندونيسيا أهم دول آسيا الموسمية انتاجا للأخشاب ولا سيما المستديرة القطع. ويليها فى الثروة الخشبية اليابان والفلبين وماليزيا.


توزيع إنتاج
الزيوت النباتية
في العالم
جوز الهند
نخيل الزيت
الزيتون
الدائرة القطبية الشمالية
مدار السرطان
خط الاستواء
مدار الجدي
أسبانيا
البرتغال
إيطاليا
اليونان
تركيا
الجزائر
الهند
سيلان
الفلبين
الملايو
إندونيسيا
نيوغينيا
أفريقيا الفرنسية
نيجيريا
سيراليون
ساحل الذهب
الكمرون
الكنغو


الدائرة القطبية الشمالية
اليابان
الصين
مدار السرطان
المحيط
خط الاستواء
الهادى
مدار الجدى
مصايد الاسماك


الدائرة القطبية الشمالية
الصين
مدار السرطان
الهند
خط الاستواء
مدار الجدي

الذرة


الدائرة القطبية الشمالية
مدار السرطان
خط الاستواء
مدار الجدي
مصر
السودان
نيجيريا
أوغنده
الباكستان
الهند
الصين
القطن

جـ- الثروة المعدنية والصناعية :

لا تعتبر آسيا الموسمية من الاقاليم الغنية بالثروة المعدنية إذا قورنت بأوربا أو امريكا الشمالية، وتكاد تتركز هذه المواد المعدنية الخام فى اقاليم محدودة من اهمها القسم الشمالى من الهند إذ يتركز انتاج الفحم والحديد والمنجنيز و الميكا و الحجر الجيرى. كما تتركز خامات معدنية اخرى فى الصين واليابان واندونيسيا وجنوب شبه جزيرة الملايو.

١-القصدير: ويعتبر أهم ما يساهم به هذا الاقليم فى الانتاج العالمى من الثروة المعدنية. ويبلغ انتاج آسيا الموسمية نحو ٧٣٪من الانتاج العالمى وتتصدر ماليزيا الدول فى العالم انتاجا لهذا المعدن بنسبة ٢٧٪. يليها اندونيسيا ١٨٪ثم تايلاند ١٣٪.

٢- الفحم : وانتاج آسيا الموسمية منه من نوع فحم الانثراسيت وفحم البتومينس. ويساهم الاقليم بنحو ٢٨٪من الانتاج العالمى. وتأتى الصين فى رأس القائمة بين دول الاقليم انتاجا للفحم يليها الهند ثم اليابان.

ويتركز أهم مناطق انتاج الفحم الصينى فى غرب البلاد إذ تمتد حقول فحم شانزى **Shansi** فى الشمال الغربى يليها جنوبا حقول فحم شنزى **Shensi** وحقول فحم ستشوان **Sechiwan** وأخيرا فحم بونيان **Junnan** وحقول فحم الهند تنتشر فى شبه جزيرة الدكن وشمال شرقى البلاد وحقول فحم اليابان تقع فى جزيرة هوكيدو **Hokaido** شمالا وجزيرة شيكوكو جنوبا.

٣-الحديد: ويأتى فى مقدمة الخامات المستخدمة فى الصناعة لسهولة استخراجه من باطن الارض ورخص ثمنه بالقياس للمعادن الاخرى وكذلك سهوله تشكيله صناعيا ، ويساهم الاقليم بنحو ١٦٪ من انتاج خام الحديد فى العالم، وتشترك الصين بنسبه ٩٪ تليها الهند بنسبة ٣٪.

٤- البترول:ونصيب آسيا الموسمية منه نحو ٣٪ من الانتاج العالمى مركزا فى جنوب شرقى القارة .بينما تعتبر آسيا من اهم القارات انتاجا للبترول ولاسيما فى حوض الخليج العربى، ونشير الى اطول خط انابيب فى العالم لنقل الغاز الطبيعى المنتج من سيبريا ونطاق الاورال الى المانيا .ويقدر طول هذا الخط بنحو خمسة الاف كيلو متر، وتم تشغيل الخط منذ ١٩٨٤. ثم مدت له فروع الى فرنسا واسبانيا ، وهكذا يمتد هذا الخط من السهل السيبيرى الى سواحل المحيط الاطلسى فى فرنسا واسبانيا، والكشف النفطى مستمر ففى ١٩٩٦ وصل انتاج سلطنة عمان ٨٧٠ الف برميل.

٥- الصناعة: وقد ظلت آسيا الموسمية تمثل مصدرا هاما للخامات الزراعية و المعدنية للصناعة العالمية الاوربية والامريكية، كما تمثل آسيا سوقا رئيسية لهذه الصناعات لشدة ازدحام القارة بالسكان . وذلك حتى اوائل القرن العشرين فى ظل النفوذ الاستعمارى الاجنبى. ولكن مع انكماش الاستعمار الاجنبى الاوربى والامريكى واستقلال دول القارة ولاسيما فى آسيا الموسمية بدأت نهضة صناعية كبيرة اعتمدت على تنوع المواد الخام الزراعية والمعدنية ووفرة الايدى العاملة واتساع السوق التجارى. واهتمت

الحكومات بتشجيع النهضة الصناعية والتوسع فى التنقية العلمية الحديثة حتى انتشر الانتاج الصناعى من آسيا الموسمية الى العالم الخارجى.

وتتركز الاقاليم الصناعية فى الهند فى:

(أ) منطقة بمباى وتقع عند اطراف نطاق القطن فتقدمت صناعة غزل القطن ونسجة وصناعة المنسوجات المختلفة.

(ب) منطقة كلكتا وتنتشر مصانع حبال الجوت واكياسهِ ومضارب الارز ومطاحن الغلال ونسيج الصوف والمنسوجات الحريرية والمنتجات الخشبية ومصانع السكر وتكرير البترول.

(جـ) منطقة جامشدبور Jamshed Pur بشمال شرق هضبة الدكن حيث تقترب حقول الفحم من مناجم الحديد، ولذلك قامت مصانع الحديد والصلب.

أما الباكستان فقد اولت عناية خاصة بتقدم الصناعات المحلية وخاصة صناعة المنسوجات المختلفة من قطنية وصوفية والصناعات اليدوية، بالاضافة الى صناعات بترولية وكيميائية والصناعات الكهربائية بأنواعها المختلفة.

واليابان خطت خطوات سريعة ففى المجال الصناعى حتى اصبحت من الدول العظمى اقتصاديا. وأصبحت تنتج الصناعات الخفيفة والثقيلة على السواء، بل وتعتبر منافسا قويا للصناعات الاوربية والامريكية، وأصبحت رائدة فى صناعة السفن والقطارات والسيارات والعربات والدراجات و الآلات الميكانيكية والمواد الكيماوية والاسمنت والادوات الكهربائية الدقيقة والادوات الطبية والاحذية والورق والطباعة وغيرها.

وتفوقت كل من اندونيسيا وبورما وتايلاند واقاليم شبه جزيرة الهند الصينية والصين فى الصناعات الخشبية بأنواعها المختلفة ومضارب الارز والمنسوجات الرخيصة الثمن والسجاد والادوات الكهربائية والمنتجات البترولية وصناعة الملابس والاحذية ومنتجات الالبان والمواد الغذائية المعلبة.

د- السكان والأيدى العاملة:

تتصدر آسيا قارات العالم من حيث حجم السكان فقد وصل عدد سكانها الى نحو ٣ مليار نسمة أو أكثر من نصف سكان العالم فى ١٩٩٤[1] وتجاوز هذا الرقم مع أواخر التسعينياتويتركز نحو ثلثى السكان فى آسيا الموسمية بمعدل كثافة تصل الى نحو ٢٠٠ نسمة فى الميل المربع[2]وتعد سنغافورة والسهول الخصبة من الصين ومنغوليا واليابان وكوريا وسيلان والهند وشبه جزيرة الهند الصينية وشبه جزيرة الملايو واندونيسيا والباكستان من أعظم اجزاء آسيا الموسمية كثافة فى السكان .

وتتمثل أهم العوامل الجغرافية فى سرعة نمو السكان فى (أ) تنوع مصادر الثروة الاقتصادية ممثلة فى الثروة الغابية الضخمة وتنوع المراعى وتباين الانتاج الزراعى بالاضافة الى تعدد مصادر الصناعة المعدنية وأخيرا نشير الى الثروة السمكية الضخمة فى البحار الداخلية والمحيطات والمزارع

---

(1) Time مجلة ١٩٩٤ يونية ٢٠-٦٠ص

(2) د. محمد الزوكة: آسيا- دراسة فى الجغرافيا الاقليمية- اسكندرية ١٩٩٦- ص ١٣٥.

السمكية الحديثة مما يؤدى الى تعدد مصادر الغذاء وتحسين الدخل القومى.(ب) التقدم الحضارى فى آسيا الموسمية ولا سيما فى بعض اقاليمها الرئيسية كالصين والهند وباكستان واليابان واندونيسيا وكوريا الشمالية والجنوبية وتيوان وغيرها. مما أدى الى ارتفاع معدل المواليد وانخفاض معدل الوفيات ، وعلى سبيل المثال ففى الصين تتراوح نسبة المواليد السنوية من ٣٥-٥٠ فى الألف. وفى اندونيسيا والفلبين وماليزيا وسيلان تتراوح نسبة المواليد السنوية من ٣٠-٤٥ فى الألف. بينما تصل أكبر نسبة للوفيات بالاقاليم فى كل من الهند وبورما وكمبوديا واندونيسيا وأسام الى نحو ٢٥ فى الألف. (ج) مجالات التوسع الاقتصادى إذ تهتم الحكومات فى آسيا الموسمية بالتوسع الزراعى الافقى والرأسى بالاضافة الى تشعب النشاط الصناعى والتجارى والسياحى مما يضيف فرص عمل للاجيال الحاضرة والقادمة. ففى المجال الزراعى تستصلح مساحات واسعة من الأراضى الساحلية وفى الأحواض الداخلية. مثل حوض ستشوان أو الحوض الاحمر فى غرب الصين وشبه جزيرة شانتنج شمال شرقى الصين وتجفيف السبخات تدريجيا بالسهل الصينى العظيم وفى دلتاوات انهار ميكنج واراوادى وسالوين بشبه جزيرة الهند الصينية بالاضافة الى التجفيف التدريجى لبحيرات اطراف الدلتاوات بالهلال الهندى الخصيب.

بالاضافة الى التوسع فى المناطق الصناعية الحالية بالمدن الرئيسية فى آسيا الموسمية وانشاء تجمعات صناعية جديدة خارج المدن الرئيسية فى طوكيو وبكين وشنغهاى وكلكتا وبومباى وجاكرتا وغيرها من المدن

الكبيرة لدرجة أن كثيرا من المدن اتسعت رقعتها فى اتجاهات مختلفة وأصبحت متلاصقة.

ونشير أخيرا" الى النشاط السياحى الضخم فى آسيا الموسمية حتى أصبحت من أهم مناطق السياحة عالميا" مما أضاف رصيدا ضخما الى الاستثمار الاقتصادى والثقافى والاجتماعى. بالاضافة الى تصدير التقنية العلمية الحديثة والايدى العاملة المدربة الى العالم ولا سيما الشرق الاوسط والوطن العربى وحوض البحر المتوسط والسوق الافريقية وامريكا الجنوبية.

ثالثا : الهند والباكستان

دراسة اقليمية

أ- الهند :

١- مقدمـــة: وتشغل مساحة تقدر بنحو ٣١٦٦ الف كيلومتر مربع أو ٦,٩٪من مســاحة آســيا وتمتد جنوبا حتى دائرة عرض ٨ْشمال خط الاســتواء عند رأس كومورين Comorin وتحدها شمالاً سلاسل الهيمالايا العظــيمة الامتداد، وهى بذلك تمتد بين الشمال والجنوب مسافة ٢٩٠٠ كم. بينما تمتد بين خطى طول ٦٨ْ- ٩٨ْ شرقا لمسافة تزيد على ٣٠٠٠ كم بين الشرق والغرب.

والهند تبدو فى شكل مثلث قاعدته الحائط الجبلى الضخم فى الشمال بينما يتمثل رأسه فى رأس كومورين جنوبا. وتحاط بخليج البنغال شرقا وبحر العرب غربا. وتمتد أراضى بنجلاديش فى الشمال الشرقى فى شكل جيب كبير يفصل ولاية آسام عن باقى الهند والاتصال بينهما فى معبر من الأرض لا يتجاوز عرضه ٢٠كم. أما باكستان فتقع الى الشمال الغربى من أراضى الهند.

والهند تمتاز بتعدد عناصرها الجنسية وأديانها المحلية ولغاتها ولهجاتها فلا توجد لغة قومية موحدة ولازالت الانجليزية تمثل اللغة الرسمية فى البلاد، وهناك محاولات جادة لوضع قواعد للغة هندية تقتبس مفرداتها من اللغات الهندية المختلفة، ويزيد عدد سكان الهند عن ٨٠٠

مليون نسمة منها ٩٠ مليون من المسلمين بينما تسود الهندوكية بين معظم السكان.

ونتج عن تعرجات خط الساحل أن امتدت بعض اذرع بحرية فى يابس شبه القارة الهندية. ومن اهمها خليج بومباى على الساحل الغربى الى جانب الخلجان الممتدة عند مصبات أنهار الجانج وماهانادى وجود فارى على الساحل الشرقى. الا أن الموانى الهندية تبدو قليلة بالنسبة لضخامة المساحة وذلك نظرا للطبيعة الصخرية للسواحل الهندية كما أن الساحل الشرقى يعانى من ضحولة المياه بالقرب من خط الساحل مما يحد كثيرا من وجود موانى كبيرة الا فى مناطق محدودة كمينائى مدارس فى الجنوب وكلكتا فى الشمال حيث دلتا نهر الجانج.

وبالقرب من سواحل الهند تتناثر بعض الجزر ومنها سيلان التى يفصلها عن الساحل الهندى مضيق باك Pakالذى يتراوح عرضه ما بين ٣٥-٧٠كم ممتدة فى أقصى الجنوب الشرقى. وتمتد مجموعات جزرية الى الجنوب الغربى من الهند فى بحر العرب، ومنها جزر لكديف وجزر ملديف. بالاضافة الى مجموعات جزرية أخرى فى خليج بنغال منها جزر أندمان وجزر نيكوبار، وكلها تتبع دولة الهند الا جزر ملديف التى تؤلف دولة مستقلة. وتتكون جزر لكديف من ٢٧ جزيرة مرجانية فى بحر العرب وتبعد عن ساحل الهند الغربى بنحو ٢٠٠كم. وأما جزر أندمان ومساحتها نحو ٦٤٧٥ كم٢ فتقع فى خليج بنغال على بعد ١١٩٠كم من ميناء مدارس على ساحل الهند الشرقى، ويسكن هذه الجزر نحو ٣٠ الف نسمة فى خمس جزر

كبيرة، والباقى يشكل جزرا صغيرة متناثرة هى جزر اندمان الصغرى التى تمتد الى الجنوب من المجموعة السابقة وتألف من ٢٠٤ جزيرة صغيرة.

وتقع جزر نيكوبار الى الجنوب من المجموعة السابقة بنحو ١٢١ كم. وتتألف من ١٩ جزيرة منها ٧جزر غبر مأهولة بالسكان. وجملة مساحتها نحو ١٦٤٥كم٢ يسكنها نحو ٢٠ الف نسمة.

٢- المظاهر الطبيعية : إذ تقسم الهند الى ثلاثة اقاليم تضاريسية متباينة هى: (١) السلاسل الجبلية،(٢) الهلال الهندى الخصيب، (٣) هضبة الدكز.

فأما السلاسل الجبلية فتتفرع من عقدة البامير فى اتجاهين أحدهما نحو الجنوب الغربى فى أراضى باكستان. وأما الثانى فيتمثل فى مرتفعات الهيمالايا التى تمتد فى تقوس جبلى ضخم نحو الجنوب الشرقى ثم الشمال الشرقى نحو آسام لمسافة ٢٠٠٠ كم فاصلة هضبة التبت الصينية عن الهلال الهندى الخصيب، وتتقوس بعد ذلك متجهة صوب الجنوب باسم جبال أركان يوما لتفصل بين برما والهند. ثم تختفى تحت مياه خليج بنغال لتظهر ممثلة فى جزر جبلية وهى جبال حديثة التكوبين معقدة تضاريسيا وقد قطعت بالانهار التى تنساب نحو الهلال الهندى الخصيب صوب الجنوب.

وأما الهلال الهندى الخصيب فهو سهول فيضية لكل من نهر الجانج ورافده الرئيسى نهر برهمابوترا وينبعان من سلاسل الهيمالايا، والقسم الغربى من هذا الهلال الخصيب يمتد فى أراضى البنجاب وصحراء ثار ليتقوس صوب الجنوب محتضنا سهول نهر السند ودلتاه حتى بحر العرب

فى اراضى باكستان. وهذه السهول الفيضية هى القلب الاقتصادى ... وأهم مراكز الاستيطان البشرى حيث التربة الرسوبية الفيضية الخصبة ومجالات التوسع الزراعى والرعوى، ونهر الجانج هو النهر الرئيسى بطول يصل الى نحو ١١٠٠ ميل، وله عده روافد من أهمها نهر برهما بوترا الذى يبلغ طوله نحو ١٨٠٠ ميل وينبع من هضبة التبت فى خانق جبلى ضخم ويعرف فيها باسم نهر تسانجبو Tsangp.

وتمتد هضبة الكن مثلثة الشكل الى الجنوب من الاقليم السابق ليحدها خليج بنغال شرقا وبحر العرب غربا"، والمظهر الهضبى العام يمتاز بعدد من السلاسل الجبلية التى تمتد بين الشرق والغرب. وتنحدر الهضبة عامة من الغرب الى الشرق بمنسوب يتراوح ما بين ٢٠٠٠-٤٠٠٠ قدم فوق سطح البحر. وتعرف الحافة الغربية لهضبة الدكن باسم الغات الغربية التى تنحدر بشدة نحو بحر العرب مشرفة على شريط ضيق من السهول الساحلية، والتى تعرف شمالا باسم ساحل كونكان Konkan فى حين يعرف النطاق الساحلى الجنوبى باسم ساحل ملبار Malabar. وتنحدر الحافة الغربية لهضبة الدكن نحو الداخل انحدارا" تدريجيا"، ويبدو سطح الهضبة مموجا"، وذلك للتباين فى التركيب الصخرى ما بين صخور جيرية ورملية وبازلتية التى تنتشر خاصة فى الشمال الغربى من الهضبة والتى تعرف باسم دكان Deccan Trap.

ويطلق على الحافة الشرقية للهضبة اسم الغات الشرقية . وتتكون من سلاسل غير متصلة من التلال لا يتجاوز ارتفاعها ٣٠٠٠ قدم فوق

مستوى سطح البحر. وتبتعد الحافة عن خط الساحل تاركة شريطا متسعا من سهول ساحلية، ويعرف بساحل كروماندل Coromandel. وتلتقى الحافتان فى اقصى الجنوب عند رأس المثلث فى مجموعة من التلال تعرف باسم نيلجبرى Niligiri.

وتعتمد أنها الهضبة فى تصريفها على امطار الصيف الموسمية، وتكاد تجف هذه الانهار أثناء شهور الجفاف، ومعظم هذه الانهار تتجه شرقا مع انحدار الهضبة لتصب فى خليج بنغال، ومن اهمها نهر ماهانادى ونهر جودافرى Gudavri. كما يجرى بشمال الهضبة نهران هامان يتجهان غربا هما نهر ناربادا Narbada ونهر تابتى Tapti.

مناخيا : يسود الهند المناخ الموسمى فتنخفض درجة الحرارة خلال الشتاء ولا سيما كلما اتجهنا شمالا حتى تهبط دون الصفر المئوى على الجبال العالية الشمالية بينما ترتفع درجة الحرارة صيفا ولا سيما فى الداخل وخاصة فى الشمال الغربى عند صحراء ثار التى تبلغ مساحتها نحو ١٠٠ الف ميل فهى أشد اقاليم آسيا حرارة فى الصيف.

ومن حيث نظام الرياح ففى الشتاء يتركز على شمال غرب الهند عند صحراء ثار ضغط مرتفع يقابله ضغط منخفض على خليج بنغال وبحر العرب، فتهب رياح موسمية شتوية جافة من الداخل نحو الأطراف، وتهب هذه الرياح نحو خليج بنغال لتتشبع ببخار الماء ثم تنحرف نحو جنوب

وجنوب شرق الهند لتسقط امطارا غزيرة فى الفترة الممتدة ما بين شهرى اكتوبر ومارس.

وفى الصيف تتغير ظروف المناخ حيث يسود ضغط منخفض على صحراء ثار بينما يمتد ضغط مرتفع على كل من خليج بنغال وبحر العرب. وبذلك تهب رياح موسمية صيفية بحرية من الضغط المرتفع نحو شبه القارة الهندية ما بين شهرى يونيو وأكتوبر فتسقط أمطار غزيرة وخاصاً عندما تقابل الرياح السلاسل الجبلية المرتفعة ممثلة فى القوس الجبلى الشمالى وسفوح الغات الغربية والغات الشرقية.

وأغزر جهات الهند مطرا" تتركز فى اقليم آسام بالشمال الشرقى وسفوح الغات الغربية بمعدل يصل الى نحو ١٥٠بوصة سنويا. وبين ٥٠-١٠٠ بوصة من الامطار فى نطاق السلاسل الشمالية وشمال هضبة الدكن. وبين ٣٠-٥٠بوصة سنويا فى باقى جهات البلاد باستثناء صحراء الثارالتى تصل اليها الرياح شبه جافة فيكون معدل الامطار اقل من خمس بوصات سنويا. ويتسم مناخ الهند الموسمى بكثرة التغيرات فى نظام امطاره من عام لآخر. وذلك من حيث تباين كميات الامطار وطول الفصل الممطر، مما يضر الانتاج الزراعى الى درجة فشل المحاصيل المزروعة وانتشار المجاعات فى بعض الحالات كما يحدث فى بعض ولايات الهند الشمالية والوسطى، وقد يحدث العكس بمعنى غزارة الامطار بصورة عنيفة فى بعض السنوات مما يؤدى الى حدوث فيضانات جارفة تغرق الحقول الزراعية ومراكز العمران الريفية مما يؤدى أيضا الى انتشار المجاعات والاوبئة.

والنبات الطبيعى فى الهند: يصنف الى خمس مجموعات رئيسية: (١) الغابات المدارية فى السهول بأمطار تزيد على ٨٠ بوصة، وقد قطعت معظم أشجارها لزراعة الحبوب وخاصة الارز، ولم يتبق الا القليل من اشجار على سفوح التلال المجاورة.(٢) الغابات الموسمية فى الأراضى التى يتراوح مطرها ما بين ٤٠-٨٠ بوصة، ويعد الساج (التيك) أهم اشجارها واكثرها قيمة اقتصادية، وهى اشجار تنفض اوراقها فى فصل الجفاف. وقد قطعت الغابات من بعض المناطق لتحل زراعة الحبوب وغلات المناطق الرطبة والجافة ولا سيما أن الامطار كافية، (٣) الغابات الصنوبرية البارزة على سفوح الجبال المرتفعة. (٤) الشجيرات والشوكيات حيث الامطار ما بين ٢٠-٤٠ بوصة سنويا وتنتشر زراعة الحبوب ولا سيما الشعير، (٥) حشائش السفانا فى المناطق شبه الجافة إذ تقل الامطار عن ٢٠ بوصة، وتحولت الى أراضى للتوسع الزراعى بعد انتشار الترع وشبكات المصارف.

٣- السكان :

إذ تعد الهند ثانى اكبر دول العالم من حيث حجم السكان بعد الصين فقد بلغ عدد السكان اكثر من ٩٥٠ مليون نسمة حسب تقدير ١٩٩٩. وينمو عدد السكان نموا سريعا إذا علمنا أن حجم السكان كان ٤٩٤,٨ مليون نسمة ١٩٦٥ وذلك لعدة أسباب من اهمها انخفاض معلد الوفيات لتقدم الخدمات الصحية وربما كان لتعدد الطوائف الدينية واللغات التى وصلت الى نحو ٥٠٠ لغة ولهذا دور فى الانفجار السكانى لرغبة كل طائفة أن تتحصن بعدد أفرادها. والتمسك بالنظام الطبقى الاجتماعى وما له

من امتيازات وتقاليد محددة أدت الى خلق نوع من الصراع الطبقى والعنصرية فى بعض الأحيان رغم الغاء هذه الأوضاع بحكم القانون.

ويتباين التوزيع السكانى من اقليم الى آخر وفقا للعوامل الطبيعة وارتباطها بمدى التنمية الاقتصادية والاجتماعية. وخاصة فيما يتعلق بالامطار ومظاهر السطح فبينما يبلغ المتوسط العام لكثافة السكان فى الهند نحو ٣٥٠ نسمة فى الميل المربع يتباين هذا المتوسط من مكان لآخر، إذ يرتفع الرقم فى السهول عامة ودالات الانهار فتصل الكثافة السكانية الى نحو ١٠٠٠ نسمة فى الميل المربع. وتصل الى أدناها فى نطاق صحراء ثار والنطاقات الجبلية المعقدة تضاريسيا وعظيمة الارتفاع. والارتباط وثيق بين التوزيع السكانى وتنوع مصادر المياه، فترتفع الكثافة فى الاراضى السهلية غزيرة الامطار وفى مناطق الرى الصناعى فى الادوية النهرية وكذلك فى الاراضى التى تعتمد على مياه الامطار المخزونة فى صهاريج مثل وسط وشرق هضبة الدكن. وأراضى الكثافة السكانية المرتفعة هى أراضى زراعة الارز حيث لا تقل معدلات الامطار عن ٤٠ بوصة ولا سيما فى الاودية النهرية ودلتاوات انهار شرق الدكن، ونحو ٨٠٪ من السكان يعيشون فى أراضى الريف.

٤- النشاط الاقتصادى الزراعي والرعوى:

وتاتى الزراعة فى مقدمة حرف السكان فى الهند إذ يعمل بها نحو ٦٨٪ من جملة السكان. والزراعة تساهم بحوالى ٤٥٪ من جملة الدخل القومى، وتتمثل أهم الحاصلات:

(١) الشاى: الذى يأتى فى مقدمة الصادرات الزراعية الهندية من حيث القيمة إذ تشكل قيمته ما بين ٤٥-٥٠٪من جملة قيمة الصادرات الزراعية، فالهند تتصدر دول العالم فى انتاج الشاى إذ يبلغ انتاجها السنوى اكثر من ٦٠٠ الف طن مترى أى نحو ٤٠٪من الانتاج العالمى، واهم مناطق الانتاج تتمثل فى منطقة آسام Assam فى شمال شرقى الهند، فتنتشر زراعة شجيرات الشاى على سفوح المرتفعات بوادى نهر برهما بوترا، فظروف الانتاج الطبيعية ملائمة ولا سيما الامطار ما بين ٨٠-١٠٠ بوصة ووفرة الايدى العاملة المدربة التى تعيش فى قرى متناثرة تتوفر فيها الخدمات من شركات الانتاج الكبرى فى المنطقة، ويصدر فائض الانتاج اساسا من مينا،لا كلكتا. وأما منطقة دارجيلنج Darjeeling عند مقدمات سلاسل الهيمالايا قرب اسام فهى المنطقة الثانية فى انتاج الشاى. وتاتى بعد ذلك منطقة ترافانكور Travancore على السفوح الجنوبية الغربية من اقليم الغات الغربية وشيها اقل جودة من المناطق السابقة، وأخيرا تشير الى اقليم تلال نلجيرى Nilgiri قرب مينا مدارس شرق الدكن.

(٢) الأرز : انـــتاج الهـــند فى المركز الثانى عالميا فى انتاجه بعد الصـــين حيـــث تنـــتج سنويا نحو ٦٠ مليون طن أى ما يقرب من ٢٠٪من الانـــتاج العالم. الا ان انتاج ما كان ليغطى الاستهلاك المحلى فتستورد الهند كمـــيات كبـــيرة من الارز جعلها تاتى الثالثة فى الدول المستوردة للارز بعد اندونيسيا وماليزيا. وقد تغير هذا الوضع مع اوائل التسعينات للتوسع الافقى والراسى فى الانتاج حتى تمكنت الهند من تغطية الاستهلاك المحلى. والارز يشـــكل الغـــذاء الرئيسى فى المناطق التى يزيد فيها معدل الامطار عن ٤٠

بوصة وتقل أهميته فى المناطق الأخرى. ومن أهم مناطق انتاجه وادى نهر الجانج بالهلال الهندى الخصيب والسهول الشرقية المعروفة بساحل كروماندل واوديتها النهرية. وتعتمد زراعة الارز هنا على الرى الصناعى مع مياه الامطار ولا سيما إذا قل معدلها عن ٣٠ بوصة سنويا كما تنتشر زراعة الأرز على طول السهول الساحلية الغربية المعروفة بساحل مليبار. وتعتمد على مياه الامطار لغزارتها فتتراوح الكمية مقدرة بساحل ملبار سنويا ما بين ٤٠-١٠٠ بوصة.

(٣) القمح: وهو المحصول الرئيسى فى شمال الهند وشمالها الغربى إلا أنه لايكفى لتغطية الاستهلاك المحلى فتستورد البلاد كميات كبيرة ولا سيما من استراليا، وتتمثل مناطقه الرئيسية فى شمال غرب هضبة الدكن حيث التربة الخصبة السوداء، وتعتمد الزراعة على الرى الصناعى، ولا سيما فى المناطق التى تقلب أمطارها عن ٤٠ بوصة كما يزرع القمح فى الحوض الاوسط والاعلى لوادى نهر الجانج كزراعة كثيفة لاعتمادها على مياه النهر والامطار والهند من أهم مناطق انتاج القمح فى آسيا بعد الصين وأراضى روسيا الاسيوية الاتحادية.

(٤) الذرة: إذ تتصدر الهند دول آسيا المنتجة للذرة. فهى تنتج سنويا نحو ٧مليون طن وهو ما يكون ١٠٪من انتاجية القارة. وتنتشر زراعة الذرة فى سهول الهند وهضبة الدكن حيث تقل الامطار لزراعة الارز وتكفى زراعة الذرة وتنتشر زراعته فى وسط وأعالى وادى الجانج. وتزيد المساحة

الخاصـــة بـــالذرة على نحو خمسة ملايين هكتار. ويستهلك الانتاج محليا. والذرة تزرع فى الدورة الزراعية مع الارز او القمح.

(٥) القطـــن : وزراعـــته قديمة فى الهند التى عرفت زراعته منذ نحو ٣٠٠٠ سنة وتنتج مزارع الهند سنويا اكثر من مليون طن وبذلك تحتل المركـــز الـــثانى فى آسيا بعد الصين. وأهم مناطق زراعته تتمثل فى شمال غـــربى هضبة الدكن فهى اكثرها انتاجا.وذلك لعوامل منها أن المناخ مدارى بأمطـــار تناســـب نمو القطن إذ لا يتعدى كميتها السنوية ٤٠ بوصة تسقط معظمها خلال الصيف أى فصل نمو المحصول. والتربة خصبة بركانية تتسم بمقدرتهـــا الكبيرة على الاحتفاظ بالرطوبة. وتعتمد الزراعة أيضا على مياه الـــرى من الخزانات والآبار ولا سيما بعد إنتهاء فصل الامطار. والقطن فى هـــذا الاقلـــيم خشن قصير التيلة. واقليم القطن الثانى فى هضبة الدكن يمتد حول مدارس حيث التربة الحمراء الخصبة، وفصل الامطار هنا أطول صيفا مـــن الاقليم السابق مما يغنى عن الاعتماد على مياه الرى. وتنمو هنا أجود أنـــواع القطـــن. واقليم القطن الثالث يقع فى الجزء الاوسط من حوض نهر الجـــانج حيث التربة الرسوبية الفيضية الخصبة وتعتمد الزراعة على مياه الرى والامطار. وتنتشر زراعة أقطان من أصل امريكى ويستخدم القطن فى صـــناعة المنســـوجات القطنية والصوفية وإعداد القطن الطبى وأهم مراكز صـــناعته فى مدارس وبمباى وأحمد أباد. وتصدر كميات كبيرة الى السوق العالمية ولا سيما الى اليابان.

(٦) الجــوت : إذ تتصــدر الهــند دول العالم انتاجا له. وهو من محاصيل الألــياف الرخيصــة مستخدما فى بعض صناعة الاقمشة والحبال والاكلمة والاكياس لتعبئة محاصيل الحبوب خاصة وتنتج منه الهند سنويا نحو مليون طــن مــترى أى ثلث انتاج العالم. ويزرع نبات الجوت فى دلتا نهر الجانج لــتوفر عوامــل نمــوه بــنجاح من تربة رسوبية خصبة والامطار الوفيرة والحــرارة المرتفعة بالاضافة الى وفرة الايدى العاملة المدربة على زراعة وتعطينه. وتعتبر كلكتا المركز الرئيسى لصناعة الجوت.

(٧) قصب السكر : فالهند من أهم دول العالم انتاجا له إذ يتراوح انتاجها ما بين ١٥٠-١٨٠ الف أى أكثر من ٢٠٪من انتاج العالم وتنتشر زراعته فى كل الهند الا أن أهم زراعته تمتد فى وادى الجانج لمناخه المدارى المناسب ولا سيما الامطار الموسمية ما بين ٢٥-٣٥ بوصة تسقط صيفا أى فى فترة نمو المحصول الاولى بينما يتسم الشتاء بالجفاف النسبى وهو فترة نضج المحصول. وتمتد منطقة زراعته الثانية فى جنوب شرق هضبة الدكن ولا سيما حول مدارس. وقد أدخلت الاساليب الحديثة على صناعة السكر الهندى التى تكفى استهلاك البلاد.

هذا وتتصدر الهند دول العالم انتاجا للفول السودانى بنحو ٧ مليون طن سنويا أى ثلث الانتاج العالمى. ويزرع فى هضبة الدكن ولا سيما فى جنوبها الغربى . كما تعتبر الهند من دول الانتاج الرئيسية لجوز الهند الذى تنتشر زراعته على طول السهول الساحلية ويستهلك محليا". كما تنتشر زراعته فى المجموعات الجزرية الهندية وزراعة التبغ تنتشر فى كل الهند

ولا سيما فى الشمال الشرقى وهضبة الدكن وحول مدارس وهى فى المركز الثانى انتاجا له فى اسيا بعد الصين بمعدل انتاج يصل الى نحو نصف مليون طن سنويا" اى ١٥٪ من انتاج القارة.

وأما عن الثروة الحيوانية فتصل فى عام ١٩٩٩ الى نحو ٣٠٠ مليون رأس من الماشية ونحو ٦٥ مليون رأس من الأغنام ونحو ١١٠ مليون رأس من الماعز ونحو ٨٠ مليون رأس من الجاموس ونحو ١٠ مليون رأس من الخنازير وتربى فى المزارع المنتشرة فى الهلال الهندى الخصيب وعلى طول السهول الساحلية وفى هضبة الدكن وعلى المدرجات الجبلية فى القوس الجبلى الشمالى وفى مرتفعات الغات الشرقية والغربية. وتهتم الهند بتنمية الثروة الحيوانية عن طريق التوسع في زراعة الحشائش الغذائية الغنية بالغناصر العضوية والمعدنية مع الاهتمام بتحسين السلالات ومقاومة الامراض بالعناية البيطرية المتطورة فضلا عن ادخال سلالات جديدة لتحسين الانتاج الحيوانى مع ملائمة البيئات المحلية هذا وقد تقدمت صناعة تعليب اللحوم ومستخرجات الألبان فى المدن الكبيرة وهى تغطى احتياجات الاستهلاك المحلى.

٥- الثروة المعدنية والنشاط الصناعة:

(أ) الفحـــم : يأتى فى مقدمة الثروة ألمعدنية من حيث حجم الانتاج بـــنحو ١٥٠ مليون طن سنويا أى ٤٪ من الانتاج العالمى. وتأتى الهند فى المرتبة الثانية بعد الصين على مستوى القارة. ويستهلك الانتاج محليا كمادة وقـــود للصـــناعات الهندية المتطورة وشبكة السكك الحديدية الضخمة التى

تغطى كل الهند. وتتمثل أهم مناطق انتاج الفحم الهندى فى: الحقل الشمالى الشـــرقى باقلـــيم كلكتا وهو نوع من البيتومين الجيد. وأهميته فى قربه من المـــنطقة الصناعية وأما اقليم الانتاج الثانى فحقول الدكن قرب ساحل خليج بـــنغال وفى الهضبة قرب مراكز صناعية مختلفة ولا سيما صناعات النسيج بأنواعها المختلفة.

(ب) والحديـــد الخام : يشكل انتاجا متطورا وصل فى ١٩٩٦ الى نحو ٥٠ مليون طن أى فى المركز الثانى آسيويا بعد الصين وله احتياطى ضخم يزيد على ٢٥مليار طن . وتنتشر خامات الحديد فى كل مقاطعات الهند ولا سيما بشـــكل متســـع فى الشرق والجنوب الغربى والغرب. ونخص بالذكر منطقة ســـنبهوم Sinbhom غـــرب كلكتا. وتأتى أهميتها فى انها قريبة من حقول الفحـــم فنشـــأت منطقة صناعية هامة فى البلاد. وأما منطقة الانتاج الثانية فهى منطقة ساليم Salem جنوب غرب مدراس وأخيرا" منطقة غرب الدكن فى اقليم الغات الغربية وخاماته من أجود خامات الحديد ولا سيما حول جوا Goa وتأتى الهند ضمن أكبر سبع دول مصدرة لخام الحديد فى العالم بنسبة تصل الى نحو ١٠ ٪من تجارته الدولية.

(جـ)المنجنـــيز : والهـــند من الدول المهمة انتاجا للمنجنيز كجنوب افريقيا وروســـيا والـــرازيل بانتاج سنوى يصل الى نحو ١,٥ مليون طن. ويعدن المنجنـــيز فـــى هضـــبة الدكن ولا سيما فيما يسمى بحزام المنجنيز مخترقا الهضبة حتى اقليم كلكتا فى الشمال الشرقى.

(د) والميكا : من معادن الهند المهمة بحيث تأتى عالميا فى المرتبة الثانية بعــد الولايات المتحدة الامريكية بنحو ٢٣٪ من انتاج العالم ومناطق انتاجه حول خليج بنغال الى الشمال من مدينة مدراس.

وصناعيا تأتى الهند فى المرتبة الثالثة أسيويا بعد كل من اليابان والصين وتأتى صناعة غزل ونسج القطن فى مقدمة الصناعات من حيث الانتشار يليها غزل ونسج الحرير والسجاد والمنتجات الخشبية والمخصبات والمنتجات الكيميائية وصناعة الحديد والصلب وما يرتبط بها من صناعات متنوعة.

وكل من بمباى ومدراس وأحمد أباد تشكل مراكز تصنيع القطن فى الهند وأما كلكتا فهى مركز صناعة الجوت الرئيسية وصناعة الحديد والصلب فى غرب كلكتا قرب مناجم الفحم والحديد والخامات الاخرى وأما صناعة تكرير البترول فمراكزها على طول السواحل الهندية لاستقبال البترول الخام مثل بمباى ومنطقة بارانى Barani فى حوض الجانج الأدنى. بالاضافة الى صناعات اخرى كالاسمنت والمخصبات والسيارات والدراجات البخارية والادوات الكهربائية .

ب- كشمير :

(١) مقدمة: وتقع فى الشمال الغربى بمساحة تصل الى نحو ٣٠٥,٧٠٠كم٢ وهى ولاية اسلامية. وقد بدأت المشكلة لهذه الرقعة المسلمة فى اغسطس ١٩٤٧ عندما تم تقسيم شبه القارة الهندية بين باكستان والهند وفى ذلك

الوقت كان يقطن كشمير نحو أربعة ملايين نسمة منهم ثلاثة ملايين مسلم أى نحو ٧٥٪من السكان. اما المليون الباقية فكانت عقائدهم الدينية تتراوح ما بين الهندوكية والسيخ. لذلك سعى معظم السكان للانضمام الى باكستان المسلمة فقامت حركة شعبية قوية ضد حاكم الاقليم الهندوكى الذى استعان بالهند لوقف حركة المقاومة الشعبية المسلمة. وأعلن الحاكم الانضمام الى الهند رغم غالبية السكان التى رغبت الانضمام الى باكستان وتدخلت باكستان بقواتها امام الزحف الهندى. فتدخلت الأمم المتحدة فى وقت كانت باكستان تسيطر فيه على نحو ثلث مساحة كشمير القريبة من باكستان بينما كانت الهند تسيطر على نحو ثلثى مساحة ولاية كشمير وقد قبلت باكستان بقرار الأمم المتحدة باجراء استفتاء بين السكان لتقرير المصير بينما رفضت الهند القرار لعلمها برغبة معظم السكان فى الانضمام الى باكستان وأصبح خط الهدنة فاصلا بين القسمين الشمالى التابع لباكستان والجنوبى التابع للهند الى أن يتم اجراء الاستفتاء والجزء الشمالى التابع للقوات الاسلامية يضم نحو مليون نسمة فى مساحة ٨٣,٥٠٠ كم٢ تديره دولة باكستان فى حكم ذاتى بينما القسم الجنوبى يشكل اكثر من ثلثى الاقليم ويضم نحو ٨٠٪ من السكان فى مساحة ٢٢٢,٢ الف كم٢ كولاية هندية باسم جامو وكشمير التى يصل عدد سكانها فى الوقت الحاضر نحو ستة ملايين نسمة.

(٢) النمو الطبيعى : ومن حيث المظاهر الطبيعية لكشمير فهى اقليم جبلى معقد من حيث التركيب التضاريسى.فالمرتفعات الشمالية تشكل الجزء الاكبر من كشمير فى سلاسل جبلية مرتفعة جبلية مرتفعة متوازية من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى يفصل بينها اعالى نهر السند

وروافده التى تشكل طرقا جبلية وعرة. والى الجنوب من هذه المرتفعات يمتد وادى كشمير أو الوادى الاخضر. ويتألف الوادى من المجرى الاعلى لنهر جيلرم Ghelurm الذى ينتهى الى نهر السند فى باكستان كرافد رئيسى. وهذا الوادى هو أهم مركز لتجمع السكان على طول نحو ١٣٠ كم وعرض ٤٠ كم. يتراوح ارتفاع وادى كشمير من ٢٠٠٠ الى ٢٥٠٠ متر فوق سطح البحر. وهو على اتصال جيد بالمناطق المجاورة عن طريق شبكة من الممرات الجبلية. وينثنى مجرى النهر وذلك فى عدة بحيرات نهرية. والى الجنوب من وادى كشمير تمتد المرتفعات الجبلية التى تفصله عن اقليم البنجاب. ويتراوح ارتفاع هذه المرتفعات ما بين ٩٠٠ الى ٣٦٠٠ متر فوق سطح البحر.

ومناخيا يتسم الاقليم باعتدال حرارى ولا سيما فى المرتفعات مع ارتفاع درجة الحرارة صيفا فى الأدوية الجبلية. وأما فى الشتاء فيسود مناخ بارد وتسقط الثلوج ما بين اكتوبر ومارس. والامطار تقدر بنحو ٤٠ بوصة إذ يقع الاقليم فى ظل المطر بالنسبة للمرتفعات العالية المجاورة. والامطار مصدرها الرياح الموسمية صيفا والمنخفضات الجوية الاتية من الغرب ولا سيما شتاء. كما تغطى الغابات الصنوبرية جوانب المرتفعات التى تستقبل الامطار والثلوج بينما تنتشر الحشائش فى بطون الأودية. وتشكل الثروة الغابية من اشجار الصنوبر والشريين والبلوط جانبا هاما من الاقتصاد الاقليمى بالاضافة الى الثروة الرعوية والزراعية والمعدنية.

(٣) السكان : وهم فى كشمير بقسميها الهندى والباكستانى نحو ثمانية ملايين نسمة يتركزون إساسا فى بطون اودية وفى قرى جبلية على السفوح التى تحولت الى مدرجات فى بعض المناطق ولا تتجاوز الكثافة السكانية نحو ٤٠ نسمة فى كم٢. ومعظمهم من المسلمين الى جانب السيخ وعاصمة الولاية سريناجار Srinagar التى تقع فى وسط وادى كشمير وهى أهم المراكز الصناعية . على بحيرة دال. وتقع فى الجانب الهندى من الولاية. وأما فى الشمال فتقع مدينة جلجيت Gilgit عاصمة كشمير أزاد او كشمير الباكستانية.

(٣) النشاط الاقتصادى : وتتمثل الزراعة والرعى فى أهم حرفة السكان واكثرها انتشارا. الا أن الاراضى الزراعية تبدو محدودة فى هذا الاقليم الجبلى وهى تنتشر اساسا فى بطون الاودية ولا سيما وادى كشمير إذ تتركز فيه نحو ٣٠٪من الاراضى الزراعية. وتقع هذه الاراضى الزراعية فى نحو مليون هكتار.

وتعتمد الزراعة على مياه الانهار الى جانب الامطار والمياه الجوفية. فهى زراعة مروية فى جوهرها تتسم بالثبات وعدم التذبذب فى معدل الانتاج. ويأتى الأرز فى مقدمة المحاصيل المزروعة بمعدل يصل الى نحو نصف مساحة الزمام المزروع. فهو محصول غذائى رئيسى للسكان وتتركز زراعته فى بطون الاودية والنطاقات السهلية منخفضة المنسوب. ويأتى الذرة كالمحصول الثانى فى الاراضى المجاورة لنطاق الارز على السهول و المنحدرات الاكثر ارتفاعا. وتمثل ٣٠٪من مساحة الاراضى الزراعية. و إذا

أضفنا اراضى القمح أصبح زراعة الحبوب تشكل ٨٠٪ من الاراضى الزراعية. وأما الباقى من الاراضى الزراعية فهو لزراعة القطن والتبغ والكتان. بالاضافة الى محاصيل الفاكهة والشاى . وأما المراعى فهى على المنحدرات الجبلية لرعى نحو ٣ ملايين رأس من الاغنام والماعز. إذ تشتهر الولاية بانتاج الصوف الكشميرى المشهور عالميا. كما تربى الماشية فى بطون الأودية بنحو ٢ مليون رأس ويأتى الفحم فى رأس الثروة المعدنية فى وادى كشمير للاستهلاك المحلى.

والصناعة فى كشمير معظمها من النوع اليدوى التقليدى التى تعتمد على الخامات المحلية. ومن اهممها صناعة الحرير للتوسع فى تربية دود القز منذ زمن بعيد بالاضافة الى صناعة المنسوجات الصوفية والسجاد والبطاطين وتطريز الاقمشة والحفر على الاخشاب وايضا الصناعات الخشبية.

جـ- باكستان :-

(١) مقدمة : وتقع فى الركن الشمالى من شبه القارة الهندية بين دائرتى عرض ٢٤ْ-٣٦ْ شمالا. وبين خطى طول ٦١ْ، ٥٧ْشرقا تقريبا. وتطل على بحر العرب بجبهة طولها نحو ٦٠٠كم- وتحد غربا بايران وافغانستان وشمالا بجزء من الاراضى الافغانية وولاية كشمير وشرقا بالهند.

وتبلغ مساحة باكستان نحو ٧٩٦٠٩٥ كم٢. وحتى عام ١٩٧١ كانت تضم بنجلاديش التى تعرف بباكستان الشرقية فى حين كانت تعرف باكستان

الحالية بباكستان الغربية. وبانتهاء الحرب الباكستانية الهندية عام ١٩٧١ أعلن انفصال باكستان الشرقية باسم دولة بنجلاديش وأخذت باكستان صورتها الحالية.

(٢) المظاهـر الطبيعـية : إذ تقسم باكستان الى اربعة اقاليم تضاريسية هى اقليم المرتفعات الشمالية الغربية واقليم هضبة بلوخستان واقليم حوض نهر السند واقليم سهول البنجاب.

فأما اقليم المرتفعات الشمالية الغربية فيمتد فى اقصى الشمال الغربى متكونا من عدة سلاسل جبلية أهمها سلسلة جبال سليمان التى تمتد ما بين الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى ويتجاوز ارتفاعها ١١ ألف قدم ويتسم الاقليم بالتعقد التضاريسى الشديد مما يصعب اجتيازه الا عند الممرات الجبلية فظهرت أهمية ممر خيبر فى وادى بشاور للربط بين باكستان وافغانستان وهنا أيضا ثانى أعلى قمم العالم الجبلية بعد قمة افرست وهى قمة جدون أوستن ٢٨٢٥٠ قدم وقد قطع الأقليم تقطيعا شديدا بروافد نهر السند. كما ينتشر فى الاقليم بعض الاودية الطولية التى من أهمها حوض بشاور بمنسوب يتراوح ما بين ١٠٠٠-١١٠٠ قدم وتبلغ مساحته ٢٢٠٠ ميل مربع (٥٦٩٨ كم٢).

واقليم هضبة بلوخستان يشكل الاقليم الثانى إذ تمتد هذه الهضبة فى الغرب ما بين جبال سليمان شرقا وجبال المقرن جنوبا وهى التى تتقوس محتضنة للهضبة شبه الحوضية التى تنحدر تدريجيا نحو سهول قندهار شمالا بأفغانستان فى سطح مموج. ويربط ممر بولان بين حوض السند

وحوض بلوخستان والاراضى الافغانية المجاورة. ويسود الاقليم مناخ جاف إذ تصله الرياح الموسمية الصيفية جافة تقريبا. وقد قسم الاقليم الى هضيبات صغيرة تغطيها كثبان رملية . بارتفاع يتراوح ما بين ١٨٠٠ الى ٢٧٠٠ قدم.

واقليم حوض السند هو الاقليم الثالث تضاريسيا. إذ تمتد سهول نهر السند الخصبة نحو الجنوب الغربى مكونة أهم اقاليم باكستان وأغناها فى الزراعة وارتفاع كثافة السكان فى مساحة ١٤٠الف ميل مربع. وتتبع روافد نهر السند من اقليم كشمير شمالا. ممثلة فى انهار جيلوم، ورافى، وشيناب، وسوتلج بالاضافة الى نهر بياس فى الهند. وتتصل هذه الروافد بالنهر الرئيسى فى قسمه الاوسط. ثم يجرى فى تقوس كبير نحو بحر العرب. صانعا دلتا مروحية كبيرة. ويبلغ اجمالى طول النهر نحو ٦٠٠ميل. وينحصر الحوض النهرى بين هضبتى ثار شرقا وبلوخستان غربا. ويفيض النهر مرتين سنويا احداهما فى الصيف مع الامطار الموسمية و الاخرى فى شهر مارس مع ذوبان ثلوج كشمير التى تنساب الى روافده العليا.

واقليم سهول البنجاب يمتد فى الجزء الأعلى من حوض السند وحيث تتشعب روافده المشار اليها. وتعنى كلمة بنجاب اقليم الروافد الخمسة للنهر الرئيسى . ويمتد الاقليم عند سفوح جبال الهيمالايا فيسلم قدرا" من الامطار الموسمية بنحو ٣٥ بوصة سنويا.

والمناخ الموسمى يسود معظم باكستان الا أن خصائصه المناخية تتباين من اقليم لاخر وفقا للموقع الجغرافى ومدى الارتفاع واتجاه الرياح

الموسمية فالحرارة تبدو معتدلة صيفا منخفضة شتاء فى المناطق المرتفعة الشمالية والغربية، وهى مرتفعة صيفا ومعتدلة شتاء فى الأراضى السهلية المنخفضة، والامطار صيفية موسمية بفعل الرياح الموسمية البحرية، وتقل الامطار فى اتجاه عام ما بين الشمال المرتفع والجنوب المنخفض. إذ تصل الى نحو ٣٠ بوصة شمالا بينما تهبط الى ما بين ٨-١٠ بوصة جنوبا فى اقليم كرتشى وتكاد تنعدم الامطار فى اقليم صحراء ثار. وفى الشتاء ما بين نوفمبر ومايو يتعرض الاقليم للرياح الجافة القارية من وسط القارة حيث الضغط المرتفع القارى. وتتسرب من المنخفضات الاعصارية من شرق البحر المتوسط الى شمال باكستان الجبلى شتاء فتسقط بعض الامطار وهى هامة فى زراعة القمح وحبوب الشتاء.

والغطاء النباتى يعكس النظام المناخى فالغابات النفضية والصنوبرية فى المرتفعات الشمالية والشمالية الغربية بينما تسود الحشائش فى السهول المنخفضة وقد تحولت غلى أراضى للتوسع الزراعى والرعوى.

(٣) السـكان : يشـكل عنصـر البنجاب الجزء الاكبر من التركيب السـكانى الذى تسود بينه اللغة الأوردية. وهى تتضمن الكثير من المفردات العربـية والايرانـية الى جانب اللغة الانجليزية واللغات البنجابية والسندية والبلوخـية والبشتية. ويبلغ عدد السكان نحو ١٢٥ مليون نسمة. فى نمو سـكانى مستمر إذ ارتفع الرقم من نحو ٦٨ مليون نسمة فى عام ١٩٧٤. ويتركز الجزء الاكبر من السكان فى اقليم البنجاب ولا سيما ما بين بيشاور

ولاهــوز وروالبــندى. بالاضـــافة الى دلتا نـهر السند. ويدين نحو ٩٨٪من السكان بالاسلام الحنيف. وفى حين يدين الباقى بالمسيحية والهندوكية.

وتعد كراتشى عند دلتا السند أهم مدن باكستان واكبرها حجما بنحو ٦مليون نسمة وكانت عاصمة الدولة منذ تأسيسها عام ١٩٤٧ حتى ١٩٦٠. وهى الميناء الرئيسى والمنفذ الوحيد لباكستان على بحر العرب مما أكسبها أهمية تجارية واقتصادية خاصة. وأصبحت روالبندى العاصمة منذ عام ١٩٦٠ لموقعها الجغرافى الممتاز وسط أشد الاقاليم أزدحاما بالسكان فى شمال باكستان وعلى طريق بشاور- فممر خيبر الى افغانستان، ولذلك قفز عدد سكانها من ٣٤٠ الف الى اكثر من مليون نسمة حاليا. وتعد اسلام أباد العاصمة الحالية للبلاد وقد اسست كمدينة جديدة شمال غرب روالبندى، ومن المدن المهمة بشاور وارتباطها بممر خيبر الهام. ومدينة لاهور من أهم مدن البنجاب فى اقليم زراعى وتجارى هام وأخيرا مدينة كويتا وهى أهم مدن بلوخستان عند ممر بولان فى نطاق جبال سليمان. ويمتد منها خط السكك الحديدية ينتهى عند مدينة قندهار فى افغانستان.

(٤) النشـــاط الاقتصادى : فتعد الزراعة أهم حرف السكان إذ يعمل بهــا نحــو ٦٥٪من الايدى العاملة. وتبلغ مساحة الاراضى الزراعية نحو ٢٠,٧ ملـيون هكــتار، وهــى تتصــدر دول جــنوب وجنوب شرقى آسيا الاسلامية فى مساحة الاراضى الزراعية وعلى مستوى العالم الاسلامى تأتى الثانــية بعد تركيا (مساحة أراضيها الزراعية ٢٤,٨ مليون هكتار). ونظرا لانتشـــار الجفــاف فى معظم اقاليم باكستان فان الزراعة تعتمد اساسا على

مشروعات الرى الصناعى. وقد اتفقت الهند وباكستان على تقسيم مياه نهر السند وروافده ١٩٦٠ إذ كان من نصيب باكستان استغلال نهر السند ورافديه الغربيين(جيلوم وشيناب). ولذلك شقت شبكة واسعة من القنوات الرئيسية التى توصل مياه الرى الى الحقول وبلغ اجمالى طول شبكة المياه ٤٦٠ ميلا تقريبا. وشيدت عدة سدود لتوفير مياه الرى. ومن أهمها سد ترابيلا **Trabela Dam** على نهر السند لرى نحو مليون هكتار مع توليد طاقة كهربائية. ومنها سد لويد **Loyd** على السند لرى ١,٨ مليون هكتار. بالاضافة الى عدد آخر من السدود الرئيسية.

والقطن هو اهم المحاصيل الزراعية فى باكستان فى الجزء الأدنى لحوض نهر السند وكذلك فى سهول البنجاب فى الشمال. وتبلغ مساحة اراضى القطن نحو ١,٧٤٧,٠٠٠ هكتار. وتبلغ المساحة المخصصة حاليا لزراعة القطن نحو ٢,٢ مليون هكتار أى ١٠,٦٪من جملة الاراضى الزراعية فى باكستان. ويبلغ انتاج باكستان السنوى من القطن نحو ١,٥ مليون طن او ٣,٤٪من الانتاج العالمى. ويزرع القطن من الانواع متوسطة وطويلة التيلة يصدر معظمها الى الاسواق العالمية.

وتنتشر زراعة محاصيل الحبوب ولا سيما الارز والقمح والذرة فى جهات متفرقة من البلاد. فزراعة القمح فى اقليم البنجاب بوجه خاص. إذ يزرع بعد انتهاء فصل الامطار ويحصد مع نهاية فصل الربيع. ومساحة زراعة القمح تأتى فى المقدمة بين مساحات الحبوب إذ تصل الى نحو ٧,٤ مليون هكتار تنتج نحو ١٤ مليون طن سنويا". ويأتى الأرز فى المركز الثانى بين الحبوب الغذائية بمساحة تصل الى ٢ مليون هكتار تنتج نحو ٥ مليون طن.

وتتركز زراعة الارز فى الجزء الادنى من وادى نهر السند ودلتاه. والذرة تمتد زراعته فى الاراضى شبه الجافة فى نحو مليون هكتار بانتاجه يصل الى مليون طن سنويا. وبالاضافة الى المحاصيل السابقة نشير الى زراعة قصب السكر بانتاج سنوى ما بين ٢٨-٣٢ مليون طن.

وأما عن الثروة الحيوانية فلها دورها الرئيسى فى الاقتصادى الاقليمى لانتشار مساحات واسعة كمراعى بالاضافى الى زراعة حشائش العلف وتنتشر المراعى حيث الامطار الموسمية فى الاقاليم التضاريسية المشار اليها. ويبلغ عدد الماشية فى باكستان نحو ١٧ مليون رأس وتتركز تربية الاغنام والماعز والابل فى اقليم بلوخستان بوجه خاص. ويوجد نحو ٢٧ مليون رأس من الاغنام و٣٢ مليون رأس من الماعز و١٤ مليون رأس من الجاموس وحوالى مليون رأس من الابل. مما يؤكد غنى باكستان بالثروة الحيوانية لما توليه الدولة من عناية خاصة بالثروة الحيوانية ممثلة فى تقدم الرعاية البيطرية مع العناية بالغذاء واصل السلالة. فضلا عن توفر المراعى الطبيعية التى تتباين فى غناها بالحشائش. وفقا للتباين فى توزيع الامطار مع العناية بالتوسع فى مزارع العلف من ناحية فى أراضى المراعى وادخال زراعة العلف فى الدورة الزراعية من ناحية أخرى.

واما عن الثروة المعدنية فهى محدودة التوزيع الجغرافى بوجه عام. فالفحم توجد حقوله فى بلوخستان والبنجاب بانتاج سنوى يصل الى نحو ٣ مليون طن. ويقدر حجم الاحتياطى بنحو مليار طن. وحقول البترول تمتد فى اقليم البنجاب انتاج سنوى نحو ٢,٥ مليون طن. ولها اهميتها الكبيرة فى

الصناعات الباكستانية. ويعد الغاز الطبيعى من اهم مصادر الطاقة المنتجة كليا بانتاج سنوى نحو ١١ مليون متر مكعب. ويستخرج الغاز بالقرب من روالبندى فى الشمال. وينقل الغاز الى كراتشى وحيدر أباد فى الجنوب. وايضا الى اسلام أباد ولاهور فى الشمال عبر شبكة من خطوط الأنابيب. وثبت أخيرا وجود الغاز بكميات كبيرة فى صحراء سو Sui. ويقدر حجم الاحتياطى المؤكد بنحو ٥٠٠ الف مليون متر مكعب. ويعد الخط الممتد ما بين كونتابيلوخستان وشيكاربور احدث خطوط انابيب الغاز الطبيعى فى باكستان. وقد اكتشفت خامات الحديد والنحاس والبوكسيت فى صحراء شجارى. بالاضافة الى رواسب الجبس والملح الصخرى التى تستخرج من اقليم البنجاب بمعدل ٤٠٠ الف طن سنويا من الجبس، ونحو ٥٥٠ الف طن سنويا من الملح الصخرى.

وصناعيا تعد باكستان من اكثر الدول الاسلامية تقدما فى مجال الصناعة بفضل خطط دقيقة للتنمية الصناعية وتشجيع الحكومة الدائم لرؤوس الاموال المستثمرة فى الصناعة ويعمل فى مجال النشاط الصناعى نحو ١٥ % من مجموعالقوى العاملة فى الدولة والتى تقدر بنحو ٣٠ مليون عامل.

ومن اهم هذه الصناعات ما يعتمد على خامات زراعية كصناعة غزل ونسج القطن وتكرير السكر وانتاج الزيوت والصابون وحفظ وتعليب الخضروات والفاكهة واللحوم والاسماك. ومن الصناعات ما يعتمد على خامات معدنية مثل انتاج الملح والاسمنت والفوسفات. هذا فضلا عن الصناعات الكيمائية والادوية ومستحضرات التجميل. وصناعات الالات الدقيقة كالساعات والالات

الطبية والادوات الكهربائية. ونشير الى بعض الصناعات الثقيلة كانتاج المحركات الكهربائية والالات الزراعية والثلاجات بأنواعها المختلفة والصناعات الحربية وهناك صناعات متنوعة أخرى كانتاج الورق والسجاير وصناعات غزل ونسج الصوف والكتان والحرير الى جانب الصناعات القطنية المشار اليها. ومن أهم مقومات الصناعة وفرة المواد الخام والايدى العاملة المدربة وشبكات الطرق ومصادر الطاقة والسوق الضخمة للاستهلاك المحلى مع فائض للتصدير الى الخارج. وتعد كراتشى ولاهور وروالبندى من اهم مراكز الصناعة فى باكستان بالاضافة الى مناطق صناعية متعددة قرب المدن المتناثرة وبعضها يشكل مدنا ومراكز عمرانية حديثة ولا سيما فى أراضى السهول الواسعة وفى هضاب البنجاب.

رابعا : اليابان

دراسة اقليمية

(أ) مقدمة : اليابان تتكون من أرخبيل يضم عدة آلاف من الجزر تمتد فى قوس جزرى يواجه سواحل آسيا الشرقية بين دائرتى عرض ٢٤ْ،٤٦ْ شمال خط الاستواء فى مسافة تصل الى ٢٤٠٠ كيلو متر ما بين الشمال والجنوب فى حوالى ٢٢ دائرة عرضية. وتغطى هذه الجزر مساحة ٣٧٢٤٨٠ ك.م٢. وتمثل اهم هذه الجزر فيما يلى :

١- جزيرة هوكايدو : وهى أكثر جزر اليابان امتدادا صوب الشمال وثانى هذه الجزر من حيث المساحة فى نحو ٧٧,٨ الف كيلو متر مربع اى

٢٠,٩٪مــن مســاحة الــيابان وهى جزيرة جبلية بها العديد من المخاريط البركانــية والقمــم الجبلــية ويجــرى بهــا أطول أنهار اليابان وهو نهر إشــيكاريجاوا **Ishikarigawa** بطــول ٢٥٠كــم. وهو يجرى فى غرب الجزيــرة فى اتجاه عام من الشمال الى الجنوب. وكانت تسمى جزيرةً يزو **Yezo**. ولا يزال يسكنها بقايا عناصر الأينو وهم السكان الأصليون لليابان وشرق آسيا ويصلون حاليا ١٥ الف نسمة.

٢- جزيــرة هنشــو : الى الجنوب من الجزيرة السابقة إذ يفصل بيــنهما مضــيق بحرى هو مضيق تسوجارو **Tsugaru** الذى لا يتجاوز إتساعه ٢٥كم. وتعد جزيرة هنشو أكبر جزر اليابان مساحة واكثرها أهمية. إذ يــبلغ مســاحتها نحــو ٢٣٠ الف كيلومتر مربع اى ٦١,٨٪ من جملة مســاحة الدولــة كمــا تضم أهم المدن الرئيسية. وتنقسم الى ٢٤ مقاطعة إدارية.

٣- جزيــرة شــكوكو : وتقع جنوب جزيرة هنشو وشرق جزيرة كيوشو. وهى اصغر الجزر الأربع الرئيسية فى اليابان مساحة بمساحة تصل الى ١٨,٧ الف كم٢. وهو ما يعادل ٥٪ من مساحة اليابان. وهى جبلية فى معظمهــا تغطــيها الغابــات الكثيفة فى مساحات واسعة. وتنقسم الى اربع مقاطعات اداريــة.

٤- جزيــرة كيوشو : وهى ابعد الجزر الأربع جنوبا" واقربها الى الســاحل الاســيوى ويقــع بالقرب منها نحو ٣٧٠ جزيرة صغيرة. وتصل

مســاحة الجــزر الـــى نحو ٤٢ الف كيلومتر مربع او ١١,٢٪ من مساحة الــيابان. وهى جزيرة جبلية وعرة فى معظم جهاتها. وتضم الجزيرة الكثير من القمم البركانية وينابيع المياه الحارة وتكون هذه الجزر الأربع الرئيسية نحــو ٩٨,٩٪ مــن مساحة اليابان والباقى يتمثل فى جزر صغيرة متناثرة أهمها:

٥- جزر ريو كيو **Ryu Kyu** : وتمتد فى قوس جزرى ما بين جزيرة كيوشو شمالا وجزيرة تايوان(الصين الوطنية) جنوبا محتضنة بحر الصين الشرقى. وتتمثل فى شكل أرخبيل طوله حوالى ١١٣٠كم فى مساحة تصل الى ٢٢٠٠ كم٢. فى حين يبلغ عدد سكانها نحو مليون نسمة. وتعد أوكيناوا اهم هذه الجزر ، واكبرها مساحة.

ب- المظاهر الطبيعية :

تشكل المظاهر الطبيعية الجبلية نحو ٨٥٪ من جملة مساحة جزر اليابان. وتضم ما يقرب من ٢٥٠قمة جبلية يزيد ارتفاع كل منها على الفى متر، واشهر قمم اليابان واعلاها قمة **Fuji** فى جنوب جزيرة هنشو بارتفاع يصل ال ٣٧٧٦ مترا فوق منسوب سطح البحر، وهى بركان ثار آخر مره ١٧٠٧. وعلى الرغم من شدة التعقد التضاريسى لجزر اليابان وامتداد محاور جبالها فى اتجاهات مختلفة الا انه يمكن أن نميز بين سلسلتين رئيسيتين متوازيتين يشكل كل منها قوسا كبيرا يمتد بطول جزر اليابان احداهما تمتد محازية للساحل الغربى والأخرى تجاور الساحل الشرقى. ويفصل بينهما نطاق منخفض نسبيا يمتد فى شكل وادى طولى

كبير. وقد قطعت السلسلتان بعدد كبير من الانهار القصيرة السريعة الجريان شرقا وغربا. وتنتمى السلسلتان فى قسمهما الاوسط فى جزيرة منشو الى النظام الألبى المرتفع المعقد. بينما الاطراف الشمالية والجنوبية الى تكوينات قديمة تأثرت بالنظام الألبى وأخذت مظهرا هضبيا الى حد ما. وقد بعدت عن السواحل ولا سيما فى الجنوب لتتكون سهول متسعة الى حد ما. ويتخلل السلاسل الجبلية البحيرات الداخلية التى تكونت من ذوبان الثلوج. وقد غطيت السهول والمنخفضات فى اجزاء كثيرة منها بتكوينات بركانية إذ يوجد باليابان ١٩٢ بركان منهما ٥٨ بركانا ثائرا والباقى براكين جامدة. وهذه السهول بتربتها الخصبة تشكل مراكز الثقل السكانى والانتاج الزراعى الكثيف ومنها سهل كوانتو **Kwanto** الذى يشكل الظهير لمدينة طوكيو العاصمة بمساحة نحو ٥٠٠٠ ميل مربع.

ومناخيا" فان الموقع الفلكى لليابان بين خطى عرض ٢٤°، ٤٦° شمالا جعل هذه الجزر تخضع لكل من المناخ المعتدل الدفىء والمناخ المعتدل البارد. الا أن التباين المناخى يبدو واضحا" من اقليم لآخر وفقا للموقع الجغرافى والمظهر التضاريسى. فضلا عن تأثر اليابان بكل من تيار اليابان الدافىء أو تيار كوروسيو **Kurosiwo** وتيار كمتشكا البارد مما جعل التقلبات الجوية وكثرة الأعاصير وغزارة الامطار من اهم خصائص مناخ هذه الجزر.

وتنخفض درجة الحرارة شتاء ولا سيما فى الجزر الشمالية لتأثيرها بالرياح الباردة والشمالية. الا انها اكثر اعتدالا من اليابس الاسيوى المجاور. وفى الشتاء تتعرض اليابان للرياح الشمالية الغربية الهابة من

قلب آسيا. وهى رياح جافة ولكنها تحمل بخار الماء بعبورها للمسطحات البحرية فتسقط امطارا ولا سيما على غرب اليابان. والسهول الشرقية تتعرض لتيار كمتشكا البارد فيخفض من درجة حرارتها. والى الشمال من طوكيو يكثر سقوط الثلوج. واما الجنوب فيتسم بالدفىء النسبى.

وفى الصيف ترتفع درجة الحرارة فى كل جزر اليابان كما تهب الرياح الموسمية الصيفية البحرية الشرقية والجنوبية الشرقية مسقطة أمطارا" غزيرة، ومن زاوية التقسيم المناخى الاقليمى فجنوب اليابان ينتمى للمناخ المعتدل الدافىء بينما يسود المناخ المعتدل البارد وسط وشمال اليابان. الا الاطراف الشمالية التى تنتمى الى المناخ البارد وينعكس ذلك على طول فترة النمو النباتى التى تتراوح ما بين ١٢٠-١٥٠ يوما فى جزيرة هوكايدو الشمالية ويختفى الصقيع فى الجزر الجنوبية.

وان المظهر الجبلى المعقد الذى يسود نحو ٨٥٪ من مساحة البلاد انعكس على الغطاء النباتى فالغابات تشغل اكثر من ٦٠٪ من اراضى اليابان كما تنتشر مساحات من الحشائش، وتسود الغابات النفضية فى الجنوب مثل اشجار الزان والاسفندان والقسطل والبلوط. بينما تسود الاشجار الصنوبرية فى الشمال ولا سيما شمال خط عرض ٤٠ْ شمالا. بالاضافة الى السفوح الجبلية عظيمة الارتفاع فى معظم الجزر ويعد الصنوبر والشربين والسرو والارز اهم اشجارها وهذا يفسر ضخامة انتاج اليابان من الثروة الخشبية التى يتراوح انتاجها ما بين ٤٧-٥٠ مليون متر مكعب كل عام.

جـ- السكان :

ويبلغ عدد سكان اليابان نحو ١٢٢ مليون نسمة فتأتى الرابعة من حيث الحجم السكانى على مستوى القارة بعد الصين والهند واندونيسيا ويتباين التوزيع السكانى وفقا لمظاهر السطح إذ يتركز السكان فى السهل بينما تقل الكثافة السكانية على المرتفعات ويرتبط مع انتشار السهول و الأودية الداخلية غطاء عميق من تربة بركانية خصبة مع وفرة فى مصادر المياه والايدى العاملة المدربة زراعيا، وياتى سهل كوانتو خلف طوكيو فى مقدمة هذه السهول، ويعيش اكثر من نصف السكان فى هذه السهول والاودية الداخلية التى وصلت الى نحو ٨٠٠ منطقة بمتوسط كثافة سكان يصل الى ١٠ الاف نسمة فى الميل المربع، مما يبرز الضغط السكانى الهائل على رقعة محدودة من الارض بين طبيعة جبلية لم تترك سوى ١٦٪ فقط من جملة المساحة تصلح للاستثمار الزراعى.

مما ادى الى خلق اقاليم حضارية كثيفة السكان جدا قلما يوجد لها مثيل فى العالم كاقليم طوركيو/ يوكوهاما بعدد سكان يصل الى اكثر من ١٥ مليون نسمة.

وكذلك بالنسبة للمدن الصناعية المتناثرة فى الجزر اليابانية فهى تشكل مراكز شديدة الازدحام بالسكان. ومنها مدن شمال جزيرة كيوشو الصغيرة والتى يزيد عدد سكانها على ثلاثة ملايين نسمة يتركز نحو ٦٠٪ منهم فى نطاقات سكانية محدودة المساحة بينما تبلغ كثافة السكان اقل من ٢٥ نسمة فى الميل المربع فى المناطق الجبلية المرتفعة.

د- النشاط الاقتصادى :

١- الزراعة : إذ تشكل الاراضى الزراعية نحو ١٦٪ فقط من جملة مساحة البلاد، الا ان مساحة الاراضى الزراعية انكمشت فى السنوات الاخيرة على حساب توسع العمران الحضرى بشكل سريع ونمو مدن جديدة، لذلك اتجهت السياسة الزراعية نحو التوسع الأفقى بتحويل المنحدرات الجبلية الى مدرجات للزراعة الكنتورية تدريجيا"، واصبحت تمثل ظاهرة جغرافية واسعة فى جزر اليابان، بالاضافة الى التوسع الزراعى الرأسى عن طريق وسائل التقنية العلمية الحديثة التى خطت فيها اليابان بخطوات واسعة.

وانعكس النمو الصناعى العظيم لليابان منذ الحرب العالمية الثانية على حجم القوى العاملة فى مجال الزراعة لاتجاه عدد كبير من المزارعين الى العمل بالمنشآت الصناعية ، بحيث تناقصت القوى العاملة بالزراعة من ٣٧٪خلال الخمسينات الى نحو ٧٠٪ فى اوائل التسعينات من حجم القوى العاملة فى البلاد (٥ مليون نسمة أيدى عاملة زراعية) ولا تتعدى مساحة المزرعة الفردية فى اليابان ٢,٥فدان مما يؤكد صغر مساحة الاراضى الخاصة بالانتاج الزراعى مقابل شدة الكثافة السكانية التى اشرنا اليها. ولذلك تهتم اليابان بالتوسع الرأسى فى الانتاج متبعة ارقى درجات التقنية العلمية واستخدام المخصبات المختلفة عن نطاق واسع مما أدى الى ارتفاع انتاجية الارض من المحاصيل الزراعية المختلفة إذ تفوق مثيلتها فى اسيا و العالم، واصبحت الزراعة فى اليابان مثالا رائدا للدول الأخرى فى العالم.

وتنتشر زراعة الأرز فى جزر كيوشو وشيكوكو وجنوزب هنشو بينما تقل زراعته فى جزيرة هوكيدو فى اقصى الشمال لانخفاض درجة الحرارة عن الحد الأدنى الازم لنمو المحصول، وتمتد زراعة الأرز فى السهول والأودية وعلى المدرجات الجبلية فى نطاق واسع، وتصل كل أراضى الأرز الى نحو ٢,٢ مليون هكتار او ٤٥,٨٪ تقريبا من جملة مساحة الأراضى الزراعية.

وهكذا يؤكد أهمية الأرز فى البنيان الزراعى باليابان، وباستخدام الأساليب العلمية الحديثة فى الانتاج ارتفع متوسط انتاجية الهكتار الى ٥٧,١ كجم فى المتوسط فى حين لم تتجاوز ٣٧٦٩ كجم فى اندونيسيا و ٢١٥٩ فى الهند، ٢٥٧٩ كجم فى باكستان.

ويبلغ الانتاج السنوى من الأرز فى اليابان نحو ١٣ مليون طن أو ٣ ٪ من الانتاج العالمى ولكن الانتاج لايغطى الاستهلاك المحلى ولذا تستورد اليابان نحو ١٠٪ من تجارة الأرز الدولية، مما يجعلها تؤثر كثيرا فى السوق العالمية لتجارة الأرز الدولية.

والشاى محصول رئيسى فى اليابان إذ يأتى فى ترتيب انتاجه السنوى بعد الهند وسرى لانكا والصين بانتاج سنوى يصل الى نحو مائة الف طن وهو ما يشكل نحو ٥٪ من جملة انتاج العالم. وزراعته حرفة قديمة فى البلاد. واهم مزارعه تمتد فى السهول الشرقية لجزر هنشو وشيكو وكيوشو، حيث ترتفع درجة الحرارة صيفا وتعتدل شتاء مع امطار سنوية ما بين ٦٠-٨٠ بوصة يسقط معظمها صيفا. كما ترتفع نسبة اكسيد الحديد فى التربة وهو ما يناسب زراعة شجرة الشاى. وتستمر فترة النمو

لمدة تتراوح ما بين ٦-٨ أشهر فيجمع المحصول من ثلاث الى اربع دورات، ويستهلك الانتاج محليا، وكله من أنواع جيدة على مستوى الانتاج العالمى.

والتبغ اليابانى فى المركز الرابع انتاجا بعد الصين والهند وتركيا إذ تنتج سنويا نحو ١٤٠ الف طن أو ٤٪ من انتاج آسيا و٢٪ من انتاج العالم وأهم حقوله فى جنوب جزيرة هنشو فى نحو ٥٥ الف هكتار بمعدل مرتفع للهكتار يصل الى ٢٥٥٩ كجم. مما اكسب اليابان مركزا مرموقا فى انتاجه.

هذا بالاضافة الى محاصيل زراعية اخرى تهتم اليابان بانتاجها ، ومنها القمح والشعير وفول الصويا. بالاضافة الى اشجار الفاكهة ومن اهمها التفاح والكمثرى والعنب والخوخ.

والصيد البحرى من الاسماك يعوض اليابان فقرها فى مساحة الاراضى الزراعية بمعدل للفرد الواحد لا يتجاوز ٠,٠٥ من الهكتار وفقرها كذلك فى المراعى الطبيعية والثروة الحيوانية إذ يقدم مصدرا هاما للغذاء من اسماك متنوعة بالبروتين. وتتوفر كل المقومات الجغرافية لنجاح حرفة صيد الاسماك وانتشارها على نطاق واسع حتى أن انتاج اليابان يتراوح ما بين نصف- وثلثين الانتاج العالمى من الاسماك قبل قيام الحرب العالمية الثانية. وبعد الحرب فقدت اليابان مسطحات بحرية كبيرة كانت مجالا لاسطولها للصيد البحرى مثل بحر أوختسك وشمال غرب المحيط الهادى. ولكن مع التوسع فى استخدام الاساليب العلمية الحديثة فى اسطول صيد متطور وصل انتاج اليابان مع اوائل التسعينات من هذا القرن الى نحو ١١ مليون طن سنويا اى نحو ١٥٪من الانتاج العالمى. وتصدرت العالم انتاجا

للاسماك، وتأتى اليابان فى مقدمة دول العالم فى مجال صيد الحيتان إذ يتم سنويا صيد نحو عشرة الاف حوت وانتاج ٣٠٨٠٠ طن مترى من زيت كبد الحوت.

٢- التعدين :

وتمتلك اليابان موارد معدنية محدودة تعطى انتاجا قليلا بالمقارنة مع ضخامة امكانياتها الصناعية المتنوعة. ويأتى الحديد فى مقدمة المعادن من حيث الانتاج بنحو مليون طن سنويا. وتمتد مناجمه فى جنوب غرب جزيرة هوكايدو وشمال جزيرة هنشو.

والزنك من المعادن الرئيسية انتاجا فى اليابان بانتاج سنوى نحو ٧٠٠ الف طن أو ١٢٪ من انتاج العالم. وتوجد مناجمه فى جزيرة هنشو. ولكنها لاتكفى احتياجات الصناعة اليابانية إذ تستورد كميات كبيرة من الزنك المركز تقدر بحوالى ١٣٪ من تجارته الدولية.

والذهب من معادن اليابان القديمة بانتاج يزيد على ٤٠ الف كجم او نحو ٤٪ من انتاج العالم، فتأتى اليابان فى المركز الرابع بعد جنوب افريقيا وكندا والولايات المتحدة. وتتركز مناجمه فى جزر هوكايدو وهنشو، وكيوشو.

وتنتج اليابان كميات ضئيلة من معادن أخرى منها البترول فى جزيرة هنشو بانتاج نحو ٦٥٠ الف طن وهو ما يغطى ٢٪ من الاستهلاك المحلى وتستورد اليابان نحو ١٣ ٪ من تجارة البترول العالمية متصدرة دول العالم فى هذا المجال. كما تنتج اليابان كميات ضئيلة من الفحم والنحاس والملح والكبريت والتنجستين والفضة والمنجنيز .

٣- الصناعة :

تتصدر اليابان دول آسيا فى النهضة الصناعية. إذ تنتشر بها اكثر من ٨٠٠,٠٠٠ منشأة صناعية مختلفة الأحجام يعمل بها نحو ١٥ مليون عامل. وتاتى ثانى أكبر دولة صناعية بع الولايات المتحدة الامريكية. وتبعا لقيمة الانتاج الصناعى تتصدر الصناعات الهندسية صناعات اليابان. يليها صناعات تصنيع المعادن فالصناعات الغذائية ثم الصناعات الكيميائية.

وصناعة الصلب صناعة رائدة إذ تعتبر اليابان من أهم دول العالم المنتجة للصلب بانتاج اكثر من مائة مليون طن مترى أى ما يشكل ١٨٪ من انتاج العالم. والمصانع الرئيسية للحديد والصلب تم تشييدها فى شمال غرب جزيرة كيوشو قرب حقول الفحم. وتطورت سريعا باستخدام الاساليب الصناعية الحديثة. ولا سيما فى مجالات الصناعة الثقيلة للحديد والصلب حتى وصل الانتاج الى اكثر من مائة مليون طن سنويا. وامتدت هذه الصناعة فى مراكزها الجديدة فى جزيرة هنشو خلف طوكيو وفى جنوب جزيرة هوكايدو معتمدة على استيراد كميات ضخمة من خام الحديد والحديد الخردة والفحم.

وصناعة الألومنيوم هى الاخرى من صناعات اليابان الرئيسية محتلة المركز الثالث بعد الولايات المتحدة الامريكية وكندا بانتاج يصل الى نحو مليون طن سنويا. وقد ساهم فى نجاح هذه الصناعة وفرة الطاقة الكهربائية من مساقط المياه اليابانية كطاقة رخيصة الى حد كبير. وتعتمد هذه الصناعة على الالومنيا (اكسيد الالومنيوم) المستورد بكميات كبيرة تقدر بنحو ٩٪

من تجارته الدولية. وتعد يوكوهاما بجزيرة هنشو وكامبارا Kambara من مراكز صناعته الرئيسية. بالاضافة الى مراكز اخرى فى جزيرة هنشو.

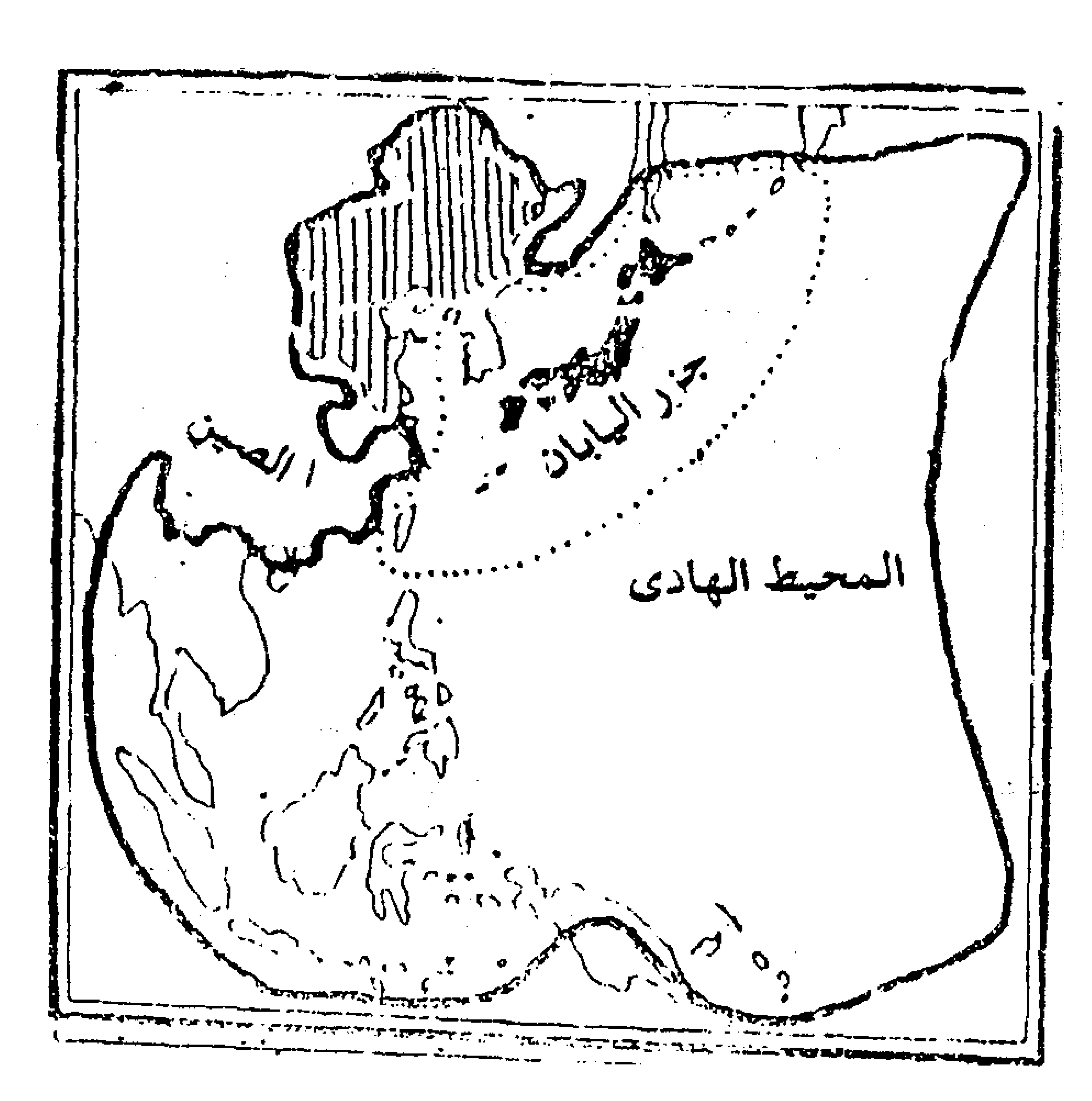
وصناعة السفن تتصدرها اليابان فى العالم إذ تساهم بأكثر من ٣٠٪ من جملة صادرات العالم من السفن يليها السويد ثم المانيا. وتزيد الطاقة الانتاجية لهذه الصناعة على ثلاثة ملايين طن كل عام. وتعد نجازاكى Nagasaki بجزيرة كيوشو ويوكوماها بجزيرة من هنشو اكبر مراكز صناعة بناء السفن فى اليابان.

وصناعة المنسوجات من الصناعات القديمة المهمة فى اليابان وحتى قبيل الحرب العالمية الثانية كانت تشكل نصف الصادرات، الا ان الصناعات الهندسية والصناعات الثقيلة طغت فى مجال النشاط الصناعى اليابانى فى الوقت الحاضر بحيث أصبحت صناعة المنسوجات تمثل اقل قليلا من ربع الصادرات، وتعتمد هذه الصناعة على الخامات المستوردة من الخارج القطن من الولايات المتحدة الامريكية ومصر وباكستان، والصوف من استراليا فاليابان تستورد نحو ٢٠٪ من تجارة القطن و ١٥٪ من تجارة الصوف العالمية ويبلغ انتاج البلاد سنويا من غزل القطن نحو نصف مليون طن ومن غزل الصوف ١٢٥ الف طن. اما انتاجها السنوى من المنسوجات القطنية فيقدر بأكثر من ٢٠٠٠ مليون متر ومن المنسوجات الصوفية بأكثر من ٣٥٠ مليون متر.

وتمثل طوكيو وناجويا Nagoya اهم مراكز الصناعات القطنية بينما تمثل تسو Tsuوأوجاكى Oygaki اهم مناطق الصناعة الصوفية، وأصبحت اليابان تحتل حاليا المركز الثانى فى العالم انتاجا للألياف الصناعية بعد الولايات المتحدة الامريكية، حيث يصل انتاجها السنوى نحو ٢٠٪ من الانتاج العالمى. وتعد ناجويا وأوزاكا من اهم مراكز الانتاج لهذه الصناعة فى اليابان، مما يؤكد اهمية الصناعات الكيميائية فى النشاط الصناعى اليابانى، هذا بالاضافة الى الصناعات التقليدية القديمة ولا سيما لعب الاطفال والحفر فى الاخشاب والمعادن وما لها من رواج كبير فى مجالات النشاط السياحى الذى تفوقت فيه اليابان تفوقا كبيرا عالميا".

منذ اعلان اليابان الحرب، استطاعت أن تضيف الى رقعة امبراطوريتها كلا من المناطق الساحلية الشرقية للصين واراضى دول جنوب شرقى اسيا وجزر الفلبين وجزر اندونيسيا ومعظم اجزاء جزيرة نيوغينيا.

ولكن بعد هزيمة اليابان فى المعارك البحرية المختلفة التى خاضتها ضد الولايات المتحدة الامريكية، وصعوبة اتصال المراكز الاستعمارية اليابانية بعضها بالبعض الاخر تبعا للبعد العظيم فيما بين كل منها، اضطرت اليابان الى الانسحاب تدريجيا منذ عام ١٩٤٤، ثم قبلت المفاوضات مع دول الحلفاء لانهاء حالة الحرب وخاصة بعد سقوط القنابل الذرية فوق هيروشيما.



تطور مساحة الامبراطورية اليابانية خلال القرن العشرين

شخصية آسيا الأقليمية

دراسة مقارنة مع الشخصية الاقليمية للعالم الجديد

أ- الموقع والمساحة :

يعتقد إن اسم آسيا Asia مشتق من كلمة آسو Asu التى اطلقها الاغريق أو اليونانيون القدماء على الأراضى الواقعة شرق اقليم بحر إيجة (الموطن الاصلى للأغريق) وتعنى هذه الكلمة أرض الشرق أو مشرق الشمس.

وآسيا هى أكبر قارات العالم فى مساحاتها التى تبلغ نحو ١٧,٠٣٥,٠٠٠ ميلا مربعا (٤٤,٣٠مليون كم٢) وهو ما يكون نحو ثلث مساحة اليابس فى العالم. وتاتى افريقيا فى المركز التالى بين القارات من حيث المساحة إذ تبلغ مساحتها ١١,٦٩٩,٠٠٠ ميلا مربعا يليها امريكا الشمالية فى المركز الثالث ومساحتها ٩,٤ مليون ميلا مربعا. ثم تأتى بعد ذلك امريكا الجنوبية (٦,٨ مليون ميل مربع) والقارة المتجمدة الجنوبية Antarctica بمساحة تصل الى ٥,٣ مليون ميل مربع أوربا (٣,٨ مليون ميل مربع) وأخيرا استراليا (٢,٩ مليون ميل مربع))[١](. وتمتد قارة آسيا ما بين خط الاستواء جنوبا عند الطرف الجنوبى لشبه جزيرة الملايو ودائرة عرض ٨١ْشمالا حيث تقع جزر فرانز جوزيف الروسية بالمحيط المتجمد الشمالى. وإذا أضفنا نطاق الجزر الجنوبية الشرقية حتى خط عرض ١٠ْجنوبا فتحتضن قارة آسيا بذلك حوالى ٩١ دائرة عرضية.

---

(1) Cressey.G.B.Asia's Lands and Peoples. N.Y. 1953P.19.

وهى تمتد ما بين الشرق والغرب بين خطى طول ٥٥ْ شرقا عند مرتفعات اورال التى تفصلها عن اوربا، ١٧٠ْ غربا عند مضيق برنج Bering الذى يفصلها عن امريكا الشمالية، وهذه الأراضى الاسيوية بوضعها تمتد بذلك بين الشرق والغرب محتوية على نحو ١٣٥ خط من خطوط الطول(١)

وهذا الموقع الجغرافى الفسيخ للقارة جعلها تطل على بحار ومحيطات متنوعة كالمحيط المتجمد الشمالى والمحيط الهادى والمحيط الهندى وما تمتاز به من خلجان وألسنة بحرية متعمقة فى داخل أراضى القارة. كما أن قلة تعاريج السواحل نسبيا أضعف من المؤثر البحرى فى داخل القارة فسادت المؤثرات القارية بشكل واضح لبعد نطاقات واسعة من الاجزاء الداخلية عن المسطحات البحرية بمسافة ٢٠٠٠ ميل فى المتوسط مما أدى الى تطرف مناخها وظهور العديد من البيئات الجغرافية المنعزلة سواء من الناحية الطبيعية أو من الناحية البشرية. وأدى هذا الامتداد الكبير للقارة فى مساحة شاسعة الى تباين ملامح البيئة الطبيعية فى جهاتها المختلفة وخاصة فيما يتعلق بخصائص العناصر المناخية فبينما يسود المناخ القطبى البارد شمالا إذ يسود المناخ الاستوائى فى اطرافها الجنوبية. كما نتج عن هذا الامتداد الكبير انعزال معظم الجهات الداخلية للقارة وخاصة انها محاطة بالعديد من السلاسل الجبلية والهضاب المرتفعة وتبدو فى شكل احواض داخلية متناثرة مترامية الاطراف تتوسطها احيانا بحيرات حوضية داخلية.

---

(١) د.محمد خميس الزوكة : آسيا- دراسة فى الجغرافيا الاقليمية - الاسكندرية ١٩٩٦ - ص١٥

وتمتاز هذه القارة فى نظامها التضاريسى بظاهرة النطاقات العرضية التى تمتد ما بين الغرب والشرق ممثلة فى : (وذلك عكس النظام التضاريسى للعالم الجديد) .

١- نطـــاق السهل السيبيرى الشمالى : الذى يشكل امتدادا للسهل الاوربى العظيم ويفصل بينهما سلسلة جبال اورال التى تمتد ما بين الشمال والجـــنوب. ويظهـــر هذا السهل السيبيرى فى شكل مثلث قاعدته عند جبال اورال فى غرب القارة ورأسه فى الشمال الشرقى عند شبه جزيرة كمتشتكا **Kamchatka** المطلة على المحيط الهادى. وهذا السهل العظيم الاتساع يشرف على المحيط الشمالى القطبى.

٢- نطـــاق الهضاب الوسطى : الى الجنوب من النطاق السيبيرى، ممـــتدا مـــا بيـــن هضبة بلكاش **Balkhash** وغربها بحر قزوين فهضاب منغولـــيا الوسطى حتى هضاب الصين ومنشوريا فى اقصى الشرق. وتبدو بعـــض هـــذه الهضاب فى شكل احواض هضبية داخلية لأحاطتها فى معظم جهاتها بالمرتفعات الجبلية.

٣- الـــنطاق الجـــبلى الألـــبى : الى الجنوب من النطاق الهضبى السابق ويشكل امتدادا" للنطاق الألبى الاوربى عبر اوراسيا من اقصى الغرب الـــى اقصى الشرق فى مجموعة متوازية من السلاسل الجبلية التى تحتضن بعـــض الهضيبات والاودية الطولية الانكسارية بما فيها من ممرات متعددة وقـــد قطعـــت بشـــبكات من الاودية النهرية. ومن أهم هذه الهضاب الألبية هضـــبة ايران وهضبة التبت **Tibet** وهضبة حوض تاريم **Tarim**. وما بهـــا مـــن بحيرات متناثرة. وهذا النطاق الالبى الاوراسى هو اطول وأضخم

وأعقـد نطاق جبلى فى العالم، ويليه النطاق الالبى الامريكى الذى يمتد فى غرب الامريكتين من اقصى الشمال فى شبه جزيرة ألسكا الى اقصى الجنوب فى الطرف الجنوبى من الأرجنتين. ويتفق النطاقان فى ظاهرة التعقد الجبلى وأن أطـرافهما تنتهى بمجموعات جزرية جبلية. فعلى جانبى النطاق الالبى الأوراسى تمتد جزر الهند الجنوبية الشرقية من ناحية الشرق وجزر البليار Balears الاسبانية من ناحية الغرب. بينما تمتد جزر ألسكا وجزر ألوشن Aleutian الجبلية فى أقصى الشمال وجزر دلفويجو Del Fuego فى اقصى الجنوب من النطاق الالبى الامريكى.

٤- نطاق الجزر الجنوبية : ممـثلة فى شبه الجزيرة العربية غربا ثـم شـبه القـارة الهندية فى الوسط ويليها شبه جزيرة الهند الصينية فى اقصى الشرق.

وتطل اشباه الجزر الثلاثة على مياه المحيط الهندى ويسودها المظهر الهضبى.. وقد فصلت بينها ألسنة بحرية وخلجان متوغلة فى الجنوب الاسيوى بمجموعات جزرية أمام أشباه الجزر الكبرى فى مياه المحيط الهندى مثل جزر سيلون Ceylon وجزر لكاديف Laccadive وجزر مالديف Maldive فى مياه بحر العرب. وكذلك جزر أندمان Andaman وجزر نيكوبار Nicobar فى مياه بحر بنغال Bengal.

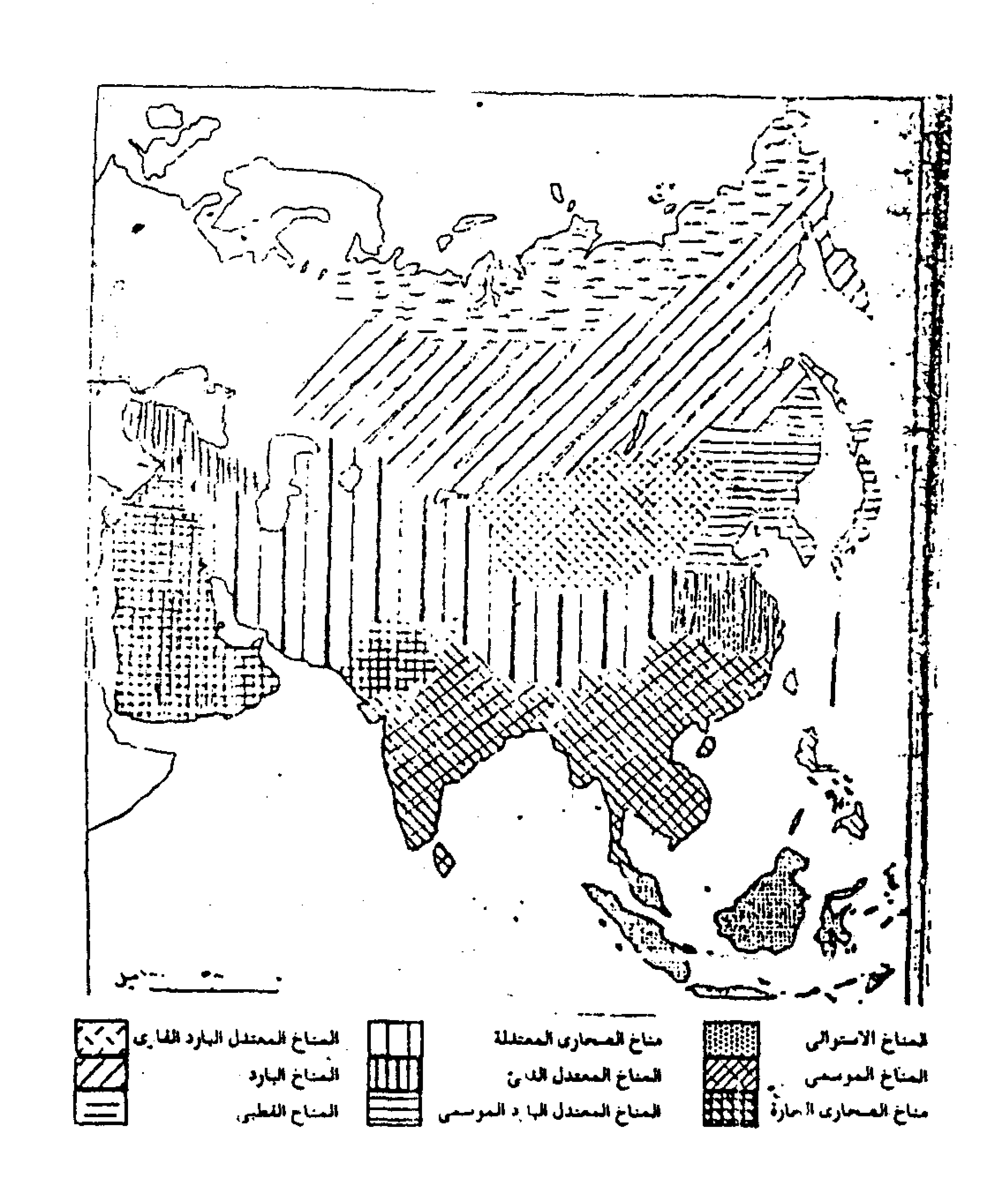
ويتفق النطاقان الهضبيان فى الأصل الجيمورفولوجى بمعنى أنهما كانتا تشكلين مجموعات جزرية متناثرة فى بحر يسمى بحر تيسز Tetheys فى الزمنين الاول والثانى الجيولوجين. وفى الزمن الثالث حدثت الحركة التكوينية الأرضية الضخمة التى أدت الى اندماع النطاق

الجبلى الالبى الى اعلى فى سلاسل جبلية متوازية ضخمة بين المجموعة الهضة الشمالية والأخرى الجنوبية وتراجع البحر القديم تدريجيا تاركا هذا النظام التضاريسى المتخلف من سلاسل ألبية تفصل بين نطاقين هضبيين.

ويختلف النطاقان الهضبيان من حيث المظهر التضاريسى العام فبينما تبدو الهضاب الشمالية كهضاب مفتوحة معتدلة الانحدار فى معظم اجزائها إذا بالنظام الهضبى الحوضى شبه المغلق يسود فى اشباه الجزر الجنوبية. فالهضبة العربية تحاط بالمرتفعات الأخدودية للبحر الاحمر غربا كما تحاط بالمرتفعات الجبلية الألبية شرقا وشمالا وهى مفتوحة جنوبا نحو بحر العرب. وأما هضبة الهند فيحدها شمالا تقوس سلاسل الهيمالايا والجبال المجاورة كما تمتد مرتفعات الغات الانكسارية على جانبى هضبة الدكن شرقا وغربا فى مد هضبى. وأما شبه جزيرة الهند الصينية فهى هضبة حوضية مفتوحة صوب الجنوب نحو بحر الصين الجنوبى بينما تحاط بها المرتفعات الجبلية الألبية من الجوانب الأخرى.

٤- نطاق الأقواس الجزرية : فى شرق وجنوب شرق آسيا صانعا" نظامـــا" تضاريسيا جزريا" تنفرد به القارة دون قارات العالم الأخرى. فيظهر نطـــاق جـــزر كوريـــل **Kuril** فـــى اقصى الشمال محتضنا بحر أخوتسك **Okhotsk** الداخلـــى. ويليه جنوبا نطاق الجزر اليابانية فى قوس جزرى شـــرق بحر اليابان. ثم نطاق جزر ريوكيو **Ryukyu** الى الشرق من بحر الصـــين الشـــرقى. ثم أخيرا نطاق جزر الفلبين وجزر اندونيسيا فاصلا بحر الصـــين الجنوبى عن المحيط الهادى. ويسود هذه الجزر المظهر الجبلى فى

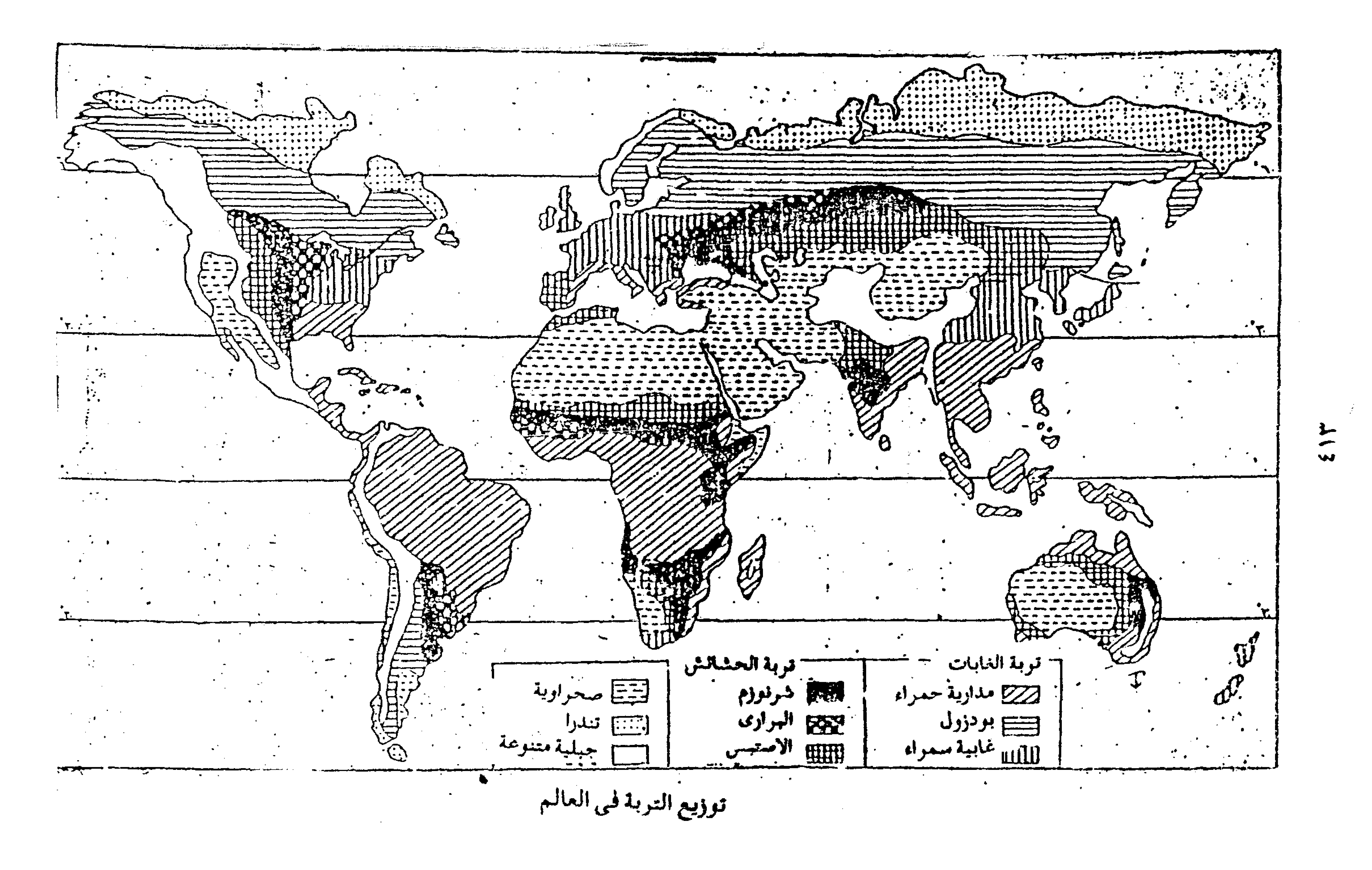
سلاسل جبلية متوازية ومتقاطعة تحيط بها أشرطة من سهول ساحلية ضيقة تتناثر امامها جزر صغيرة من أصل مرجانى أو بركانى أو رسوبى.



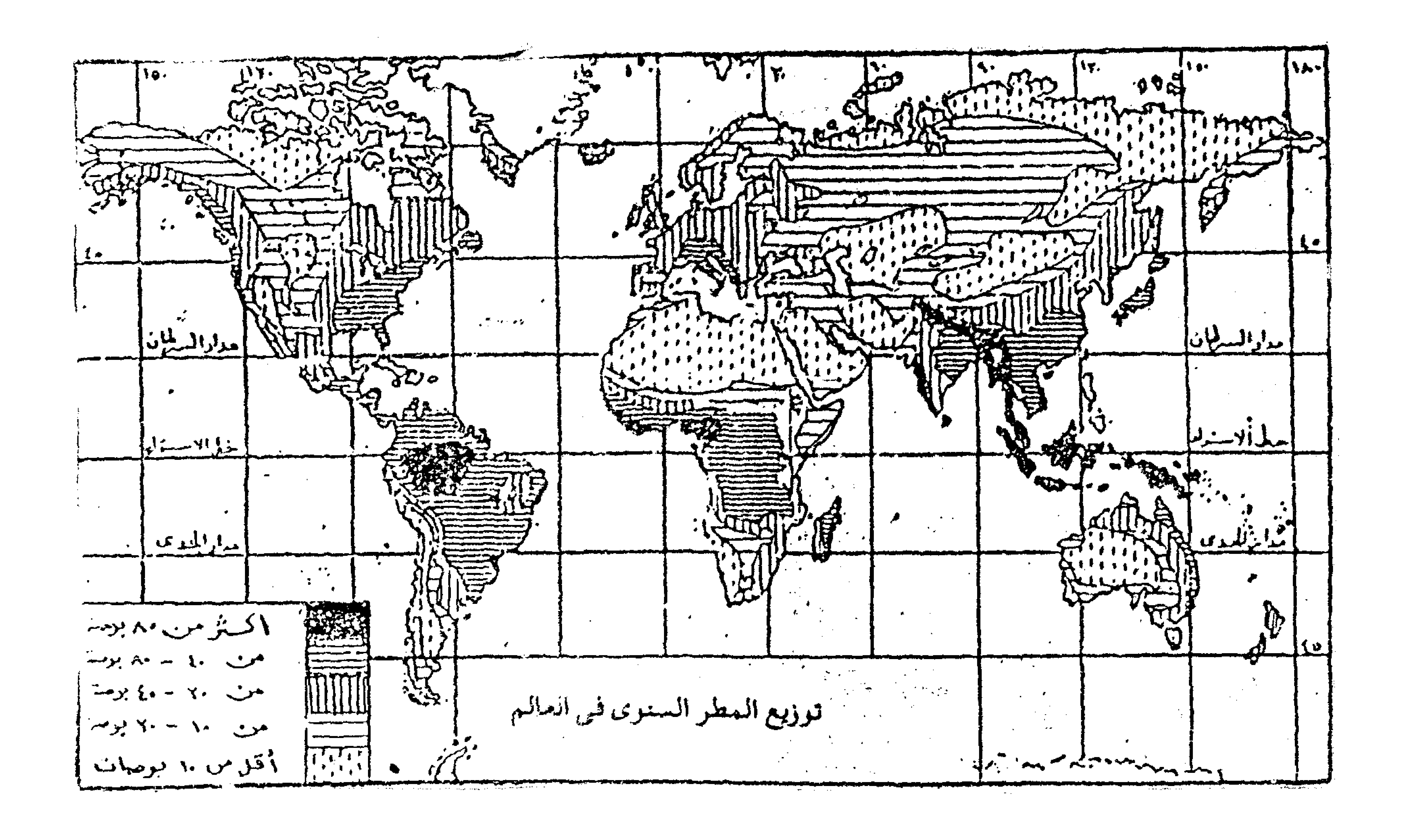
الأقاليم المناخية



الاقاليم المناخية فى أمريكا الانجلوسكسونية



توزيع التربة فى العالم


توزيع المطر السنوى فى العالم
أكثر من ٨٠ بوصة
من ٤٠ - ٨٠ بوصة
من ٢٠ - ٤٠ بوصة
من ١٠ - ٢٠ بوصة
أقل من ١٠ بوصات
مدار السرطان
خط الاستواء
مدار الجدى

وتاتى آسيا فى مقدمة قارات العالم باستثناء أنتاركتيكا من حيث الارتفاع التضاريسى إذ يبلغ المتوسط العام لمنسوب أراضيها ثلاثة الاف قدم فوق منسوب سطح البحر بينما لا يتجاوز هذا المتوسط الفى قدم فى امريكا الشمالية و ١٩٠٠ قدم فى افريقيا و ١٨٠٠ قدم فى امريكا الجنوبية والف قد فى استراليا و ٩٨٠ قدم فى اوربا. أما متوسط منسوب سطح أنتاركتيكا فهو ٦٠٠٠ قدم فوق مستوى سطح البحر. ومرجع هذه الظاهرة الى عظم مساحة السلاسل الجبلية والهضاب العالية إذ تشكل أكثر من نصف مساحة قارة آسيا. هذا فضلا عن تعدد القمم الجبلية عظيمة الارتفاع فمن بين اعلى ثلاثين قمة فى العالم يتناثر فى آسيا ٢٤ قمة جبلية منها(1).

ب- المظاهر البشرية :

١- الأذرع والمــناطق المائية : إذ وفقا للموقع الجغرافى المشار اليه فالقارة تشرف على عدد من الأذرع والمضايق البحرية التى تتحكم فى طرق التجارة والمواصلات البحرية والتى تقوم بدور هام كحلقة اتصال بين الشــرق والغــرب مــثل قناة السويس والبحر الأحمر ومضيق باب المندب ومضيق هرمزبالخليج العربى فى جنوب غرب القارة. فضلا عن مضيق ملقا Malacca الهــام بين جزر الهند الشرقية والمحيط الهادى وشرق القارة. ويرتبط بالمضايق المنتشرة بين الأقواس الجزرية المشار اليها من قبل ولا سـيما مضــايق القوس الجزرى اليابانى من ناحية والخليج العربى والبحر الاحمر من ناحية اخرى.

---

(1) The Reader's Digest, Great World Atlas- London 1962- p. 144.

ويجدر أن نشير الى حركة نقل النفط عبر الخليج العربى وقناة السويس علما بأن نصيب الشرق الاوسط من انتاج النفط العالمى يصل الى نحو ٤٠٪ فضلا عن كونه أهم المناطق فى الاحتياطى المؤكد من النفط[1]. ويتركز النقل النفطى اساسا بين الخليج العربى وغرب اوربا عبر قناة السويس لقصر المسافة بينهما ويكفى ان نشير ان المسافة بين لندن والكويت عن طريق راس رجاء الصالح بالجنوب الافريقى تصل الى ١٣٤٣٧٠ ميلا تهبط الى ٧٤٨٨ ميلا إذا استعمل طريق قناة السويس فلا مجال للمنافسة بين الطريقين.

٢- آسيا الموطن الاصلى للإنسان الأول : فإذا كانت القارة تمتاز بالصدارة بين قارات العالم من حيث المساحة والارتفاع وتباين الاختلافات البيئية. فانها تتميز ايضا ببعض الخصائص البشرية إذ يرجح أنها الموطن الاصلى للإنسان الأول العاقل الذى انتشر بعد ذلك وساد العالم وقد بنى هذا الرأى على عوامل منها الموقع الوسط لآسيا بين قارات العالم مما يسهل حركة التنقل والهجرة عن طريق المعابر القارية فى بداية انتشار الانسان الأول فى أواخر الزمن الرابع الجيولوجى أى عصر البلايستوسين هذا فضلا عن توفر الامطار وكفاية الغذاء واعتدال المناخ الملائم لسكنى الانسان قبل تغير الظروف الطبيعية وسيادة الجفاف وخاصة فى جنوب غربى القارة. ويدعم هذا الرأى أنه يعيش فى القارة مجموعة متباينة من السلالات التى تمثل جميع الاجناس البشرية المعروفة تقريبا. وهذا تجمع بشرى لا مثيل له فى

---

(1)د. محمد ابراهيم حسن: الشرق الاوسط وحوض البحر الأحمر – ١٩٩٦ – ص٢٢٤ وما بعدها.

قارة أخرى. وأخيرا قد عثر فى آسيا على أقدم حفرية للإنسان العاقل ممثلة فى انسان جزيرة جاوة بجزر الهند الشرقية، كما عثر على مثيل لها فى الصين وكذلك أكتشف فى القارة حفريات بشرية تشير الى تطور نمو الانسان بشريا. ويرجع أن يكون الموطن الاصلى للإنسان فى جنوب غربى آسيا ويرى فريق من العلماء أن يكون جنوب شرقى آسيا هو الموطن الأول للإنسان القديم.

٣- آسـيا مركـز الثقل السكانى فى العالم: إذ يسكنها حاليا نحو ثلـثى سـكان العالم وكان عدد سكان العالم ١٩٧٤ نحو ٣,٩ مليار نسمة بمعـدل نمـو سكانى سنويا يصل الى ٨٠ مليون نسمة حتى عام ١٩٩٤ إذ ارتفع الرقم الى نحو ٥,٦ مليار نسمة، ومنذ تلك الوقت ارتفع معدل الزيادة السنوية الى نحو ٩٠ مليون نسمة. والى أى حد يمكن للعالم أن يقدم الغذاء الكـافى للاضافة السكانية المتوقعة فى الخمسين سنة القادمة بمعدل يتراوح ما بين ٣ الى ٥ مليار نسمة وما مصير الانفجار السكانى فى آسيا وافريقيا الذى يجب أن يواجه بنمو اقتصادى سريع وحفاظا على موارد المياه العذبة وتطويرها وتنظيم دقيق للأسرة [1]. فآسيا هى المركز الثقيل السكانى الأول والاساسى فى العالم إذ سميت (بيت البشرية).

وحضاريا تقسم القارة الى ثلاثة نطاقات متميزة تتمثل فى النطاق الأول فى آسيا الموسمية التى تحمل الطابع الآسيوى الاصيل وهو نطاق حضارة الارز حيث تتركز فيه حوالى ٩٠٪ من مساحة اراضى الارز فى

---

(١)Linden E. Population, the awkward truth- time, June 20,1994- p. 60.

العالم. كما ينتج أكثر من ٩٠٪ من جملة الانتاج العالمى من هذا المحصول الغذائى الهام. فالارز يشكل هنا عماد الثروة فرديا وقوميا. ويمتد هذا النطاق فى شرق وجنوب آسيا وهو يمتاز بكثافة سكانية عالية وتعدد الموارد الاقتصادية وتباين مستويات المعيشة بشكل حاد. فترتفع مستويات المعيشة فى اليابان وتايوان وكوريا الجنوبية والفلبين بينما تهبط مستويات المعيشة فى معظم باقى آسيا الموسمية.

واما النطاق الحضارى الثانى فيتمثل فى وسط وشمال غرب آسيا حيث توغل النفوذ الاوربى وطبع الاقليم بأسلوب حضارى أوربى ولا سيما فى جمهوريات الاتحاد الروسى وتركيا وايران وقبرص. وقويت العلاقات الثقافية والاقتصادية وسادت التقنية العلمية الغربية وارتفعت معدلات التعامل التجارى كما انتشرت الايدى العاملة الاسيوية زاحفة من هذا النطاق الاسيوى الى اوربا وحوض البحر المتوسط، وكذا نشير ايضا الى تزاوج النفوذ الاوربى الامريكى فى كل هذا النطاق الاسيوى.

والنطاق الحضارى الثالث يمثله اسيا العربية فى جنوب غرب القارة، أى الجناح الاسيوى من الوطن العربى الكبير الذى يشكل وحدة مكانية تمتد من الخليج العربى الى المحيط الاطلسى. ويفصل بين الجناحين الاسيوى والافريقى البحر الاحمر وهو بحر ضيق يسهل عبوره بالسفن الصغيرة وهو بحر هادىء وشعابه المرجانية لا تشكل خطرا امام السفن الكبيرة وهو لا يمتد حتى البحر المتوسط شمالا بل يترك برزخا كان طريقا هاما بين القارتين ثم تحول الى قناة السويس التى تشكل أهم شريان بحرى فى العالم يربط بين المحيط الهادى والمحيط الاطلسى، والبحر يضيق فى الجنوب عند

باب المندب حيث سهل عبوره قديما ومضيق باب المندب حديثا هو مع قناة السويس والبحر الاحمر يشكلون الجزء الاوسط من اهم طريق ملاحى يربط شرق آسيا بغرب اوربا والامريكتين، والوطن العربى بجناحيه الاسيوى والافريقى يمثل وحده المكان والدين الاسلامى الحنيف و اللغة العربية والتاريخ المشترك والثقافة والتكامل الاقتصادى والتجارى فضلا عن أن آسيا العربى منذ فجر الاسلام امتد نفوذها دينيا وتجاريا فى حوض البحر المتوسط غربا" وفى وسط وجنوب وشرق آسيا شرقا". واختلطت الدماء العربية ممثلة لجنس البحر المتوسط بالدماء المغولية فى اطراف الوطن العربى الاسيوى. كما اختلطت الدماء العربية بالدماء الزنجية فى الاطراف الجنوبية من الوطن العربى الافريقى بحكم عامل الجوار بافريقيا الزنجية من ناحية وآسيا المغولية من ناحية أخرى. وهكذا أصبح هذا النطاق الاسيوى العربى وامتداده فى الشمال الافريقى يشكل نطاقا حضاريا متميزا. وعلى اتصال حضارى واقتصادى بالنطاقين السابقين. فضلا عن المد الاسلامى الكبير ما بين وسط وشرق وجنوب شرقى وجنوب آسيا من ناحية والوسط والشمال الافريقى وحوض البحر المتوسط من ناحية أخرى. بحيث اصبح عدد السكان المسلمين فى العالم يزيد على مليار ومائتى مليون نسمة.

ويوجد فى آسيا أكثر بلاد العالم ازدحاما بالسكان كجزر اليابان ومعظم الصين الشعبية والهند وشبه جزيرة الهند الصينية كما تصل الكثافة السكانية فى هونج كونج الى ٤٠٠٠ نسمة فى كم٢ وسنغافورة الى ٣٥٠٠ نسمة فى كم٢. وهكذا يوجد فى شرق وجنوب اسيا نحو ٦٠٪ من سكان العالم، فى الوقت الذى يوجد فى القارة نطاقات واسعة شبه خالية من

السكان كالاقاليم الصحراوية الجافة فى الوسط والجنوب الغربى بالاضافة الى اطرات القارة القطبية الشمالية فى الجزر والسهول السيبيرية وكذلك الجبال الشاهقة الارتفاع المعقدة تضاريسيا فى وسط القارة، فآسيا هى أرض المتطرفات.

جـ- تطور الكشف الجغرافى:

١- الحضـــارات القديمة والتوسع الدينى : إذ ساهما فى الكشف الجغــرافى لأراضى آسيا منذ فجر التاريخ فانكمشت الأراضى المجهولة الى حــد كبــير بعكس ما عرف عن افريقيا والامريكتين إذ ظلت معظم اجزائها مجهولة جغرافيا حتى أوائل عصر النهضة والكشوف الجغرافية الذى أشرق فى الجنوب الأوربى وحوض البحر المتوسط. فظهور العديد من الحضارات القديمــة فــى الصــين وشــبه القارة الهندية وأراضى الرافدين فى العراق والساحل الفينيقى بالغرب الاسيوى وسواحل الأناضول بآسيا الصغرى أسهم فــى اتساع معرفة سكان هذه الاقاليم عن العديد من جهاتها. هذا فضلا عن عــاملى التوسع التجارى وانتشار العقائد الدينية القديمة وما لهما من الأثر العمــيق فى اتساع رقعة المعرفة الجغرافية. وعلى سبيل المثال فإن فائض الانــتاج الزراعى والرعوى والجلود والأخشاب وبعض المصنوعات اليدوية والمنسوجات والسجاد وغيرها أدى الى نمو حركة التجارة والتوسع الدينى عبر الطرق البرية القديمة التى كانت تخترق القارة فى اتجاهات مختلفة مما وســع أفــق الكشــف الجغرافى والتعرف الاقليمى، وهكذا نشطت المعرفة الجغرافــية بيــن المجتمعات الاسيوية المختلفة، ولا شك أن انتشار الاديان القديمــة ولا ســيما الــبوذية بين الهند والصين وبرما وشبه جزيرة الهند

الصينية وجنوب وشرق ووسط آسيا وتعددت المزارات المقدسة خلق نوعا مــن السياحة الدينية والتوسع فى المعرفة الجغرافية لهذه المناطق المتباينة جغرافيا.

والمصريون القدماء أول من وصل الى آسيا من سكان القارات الأخرى وقد نقلوا اليها حضارة الفراعنة إذ كانت لهم علاقات تجارية قوية مع فلسطين وسوريا والساحل الشرقى للبحر المتوسط بلغت ذروتها فى عهد الاسرة الثانية عشرة (١٩٩٠-١٧٨٠ ق.م.) وامتد النشاط المصرى للحوض العراقى وارض الرافدين إذ ضمتها مصر الى أراضيها عام ١٥٠٠ ق.م. حيث وصل اليها تحتمس الأول وأقام على ضفة نهر الفرات لوحة تذكارية ترمز الى التوسع المصرى.

وحتى القرن الثامن قبل الميلاد لم يتسع الفكر الجغرافى الاغريقى لحوض بحر ايجة والسهل الفينيقى المجاور من الغرب الاسيوى.

وتجول هيرودوت المؤرخ الاغريقى (٤٨٥ -٤٢٥ ق.م.) فى غرب وجنوب آسيا حتى سواحل البحر الاسود وبلاد فارس وأرض بابل ووصل فى رحلته الى حوض نهر السند. والاسكندر (٣٥٦ -٣٢٣ ق.م.) امتدت أراضيه ما بين مصر والهند كما ارسل البعثات للكشف الجغرافى نحو وسط آسيا (تركستان). وبذلك اتسعت دائرة المعرفة الجغرافية الاغريقية فشملت معظم جنوب غرب اسيا وتوغلت نحو الوسط الاسيوى.

ومنذ القرن الاول الميلادى بدأ الرومان رحلاتهم البحرية والبرية فى الغرب والجنوب الاسيوى حتى وصلوا الى ما وراء الهند خلال القرن الثانى الميلادى.

٢- دور العــرب فــى الكشف الجغرافى الاسيوى : وذلك بفضل ظهور وانتشار الدين الاسلامى الحنيف والنشاط التجارى ولا سيما فى جنوب شرق آســيا وفــى العصور الوسطى اتسعت المعرفة الجغرافية العربية فى جهات مــتعددة من القارة. وقد نجح العرب المسلمون فى فترة لا تتجاوز مائة عام مــن وفاة الرسول الكريم فى تكوين امبراطورية اسلامية امتدت فى آسيا ما بيــن هضبة الأناضول شمالا بغرب ونهر السند ومرتفعات سليمان من جهة الجنوب الشرقى. وقد غطيت هذه المساحة الشاسعة بمعرفة جغرافية جيدة.

وقد تجاوز نشاط الكشف الجغرافى العربى حدود الدولة الاسلامية ممتدا فى كل جنوب آسيا وجزورها مثل سيلون وأرخبيل اندمان وجزر نيكوبار ومالدف وشبه جزيرة الهند الصينية والهند وباكستان حتى اواسط آسيا وبعض اراضى الصين ويرجع الفضل فى ذلك الى النشاط التجارى ودعوة انتشار الاسلام الحنيف وتحركات الرحالة العرب. واتبع التحرك العربى طرق القوافل ولا سيما طريق الحرير الذى كان يبدأ من موانى شرق البحر المتوسط ونحو بغداد ثم شرقا الى سمرقند ويتفرع عندها الى طريقين أحدهما نحو الشرق حتى الصين والثانى نحو الشمال الى وسط آسيا. وهكذا اتسعت رقعة المعرفة الجغرافية عند العرب حتى الموا بكثير من اجزاء القارة الواسعة ووصلت المعرفة العربية حتى شرق أوربا وحوض بحر قزوين ونهر الفلجا وتركستان وحوض بحر ارال والهضاب المجاورة. وتجولت سفن التجارة العربية فى بحر العرب والخليج العربى والمحيط الهندى والمحيط الهادى حتى شرق آسيا وجزر اليابان التى اطلق عليها العرب جزر واق واق. وكانت مدينة كانتون بجنوب الصين من المراكز

التجارية الهامة التى تعاملت مع تجار العرب. وانتشرت الجاليات العربية المسلمة فى كل مراكز التجارة فى قارة آسيا ولا سيما فى شرقها وشبه جزيرة الملايو وجزر اندونيسيا بالجنوب الشرقى.

ومن اشهر الكتب التى عالجت جغرافية آسيا عند العرب(١) كتاب المسالك والممالك لإبن خرد ذابه فى القرن التاسع الميلادى الذى ناقش تفصيليا طرق التجارة عبر القارة ولا سيما طرق الحرير ال الصين(٢) كتاب عجائب الهند لسليمان التاجر فى القرن التاسع الميلادى الذى شرح فيه جغرافية الهند والصين. وهو أول من اشار الى وصول العرب الى بلاد الصين. (٣) كتاب تاريخ الهند للبيرونى فى القرن الحادى عشر الميلادى. وهو من اهم المراجع عن جغرافية الهند فى العصور الوسطى. واشار تفصيليا الى مظاهر السطح من سهول واودية نهرية وسلاسل جبلية وجزر ساحلية وهضاب داخلية فضلا عن طبيعة المناخ الموسمى الذى يسود البلاد. كما اشار الى مظاهر النشاط البشرى وتوزيع السكان وأهم المدن.
(٤) كتاب نزهة المشتاق فى اختراق الآفاق للإدريسى فى القرن الثانى عشر الميلادى، وتضمن الكتاب خريطة للعالم الذى قسمه الى سبعة اقاليم عرضية وضمت كل الاجزاء المعروفة من قارة آسيا. وقد اشار الى اهم خصائصها الجغرافية. كما تعرض الادريسى لطبقات المجتمع فى الهند والتى تضم خمس طبقات تبدأ بطبقة الأشراف ورجال الدين.(٥) كتاب تحفة الألباب ونخبة الاعجاب لأبى حامد الغرناطى فى القرن الثانى عشر الميلادى مسجلا رحلاته فى بلاد فارس وخرسان والتركستان. (٦) كتاب معجم البلدان لياقوت الحموى فى القرن الثانى عشر ويضم الكتاب دراسات جغرافية

مجموعة عن الأراضى الأسيوية التى زارها ياقوت الحموى مثل فارس وأفغانستان، والمعروف أن ياقوت الحموى عاش فى نيسبور نحو عامين عاد بعد ذلك الى الموصل بالعراق بعد سماعه باحتياج جنكيزخان المغولى لأواسط آسيا. (٧) رحلة ابن بطوطة الذى عاش خلال القرن الرابع عشر الميلادى بوصفها الجامع والدقيق لأقاليم مختلفة من آسيا منها الهند وباكستان وافغانستان والصين وجزر مالديف التى عاش فيها نحو عام ونصف فأبدع فى دراستها.

وهكذا بفضل الانتشار الواسع للدين الاسلامى الحنيف وما تبعه من نشاط تجارى واسع وتعدد وتنوع رحلات الجغرافيين العرب طوال القرون الوسطى، إتسعت المعرفة الجغرافية عن اقاليم آسيا المختلفة ما بين الشمال والجنوب وكذلك الشرق و الغرب حتى وصات الى سيبريا فى اقصى شمال القارة حيث اسموها بلاد الظلمة بينما لم يخترقها الاوربيون الا فى القرن السادس عشر. كما اشار البيرونى الى نهر أنجارا إذ كان ذلك خلال القرن الحادى عشر الميلادى قبل خمسة قرون من الكشف الاوربى. وليس من شك فى أن نعرفة الجغرافية العربية انتقلت الى الاوربيين الذين استفادو منها كثيرا بعد ذلك.

٣- الدور الاوربى فى الكشف الجغرافى : إذ بدأت أوربا تتجه فى الكشـــف الجغــرافى نحو آسيا منذ العصور الوسطى فى ظل النظام البابوى وســـيطرة الكنيسة المسيحية فأرسل البابا أحد رجاله الى بلاد المغول بشرق آســـيا للتبشـــير بالمسيحية وكان ذلك فى عام ١٢٤٥ ميلادية، واستغرقت الـــرحلة نحو عامين عاد بعدها الى ايطاليا بوصف تفصيلى عن أواسط آسيا

مما ادى الى تكثيف البعثات التبشيرية بعد ذلك. فالكشف الجغرافى لآسيا فى مرحلـــته الأولـــى أخـــذ مظهر التبشير من الكنيسة الاوربية لمقاومة نفوذ الشرق المسلم ومحاولة الاستيطان بهدف التوسع التجارى مع الشرق.

فالحقيقة الواضحة أن نشاط التبشير الأوربى فى هذه المرحلة صور هذا الصراع المتعدد الجوانب مع نفوذ الاسلام الحنيف فى الشرق المسلم إذ إن محاولة اوربا نشر المسيحية فى اواسط آسيا كانت تهدف أساسا الى تحول السكان لمحاربة دولة الاسلام ولا سيما فى تركيا التى تقف عقبه فى وجه اطماع اوربا فى الشرق واوربا فى ذلك تهدف الى خلق علاقات تجارية واقتصادية مع آسيا دون معاونة العرب. وفى اسواق اوربا بدأت تظهر سلع أسيوية منها الحرير من الصين واليابان لتصنيع ملابس الطبقة الارستقراطية الاوربية بالاضافة الى العاج و الاخشاب من الهند والتوابل من جنوب شرق آشيا والمسك من مدن وسط القارة وكانت سلع الشرق تصل الى اسواق اوربا عن طريق التجار العرب عابرين طرق القوافل فى الهلال العربى الخصيب بالاضافة الى الطريق البحرى عبر الخليج العربى وبحر العرب والبحر الاحمر الى موانىء الشمال الافريقى وحاولت اوربا أن تنتجب الوساطة العربية فشقت طرق القوافل عبر وسط آسيا الى الشرق الاوربى وكذلك طريق رأس الرجاء الصالح حول جنوب افريقيا الى الهند بعد أن اكتشفه فاسكو دى جاما Vasco de Gama عام ١٤٩٧ميلادية وكان طريقا بحريا هاما فى هذه المرحلة رغم طول ومشاق الرحلة.

وكان كل من الاخرين نيكولو ومافيا بولو Nicolo- Mafea Polo وهما من أشهر تجار فينيسيا بايطاليا أول من وصل من الاوربيين الى الصين عام ١٢٥٥ وأقاما فيها فترة تصل الى نحو ١٤ عاما عاصرا فيها فيها تولى كوبلاى خان Kulblai Khan الشهير عرش الصين وقد أرسل الخان معهما رسالة الى البابا. وبعد عامين من عودتهما قررا العودة الى الصين ولا سيما بعد أن أعد البابا ردا" على رسالة الخان المغولى- وفى هذه العودة أصطحبا ماركو ابن نيكولو Marco Nicolo لتبدأ رحلة شاقة عام ١٢٧١ وقد زاروا الأراضى المقدسة بفلسطين وبعدها اتجهوا نحو أرض العراق ومنها الى الهند فمرتفعات آسيا الوسطى حتى جبال كن لن Kun Lun وقد مروا ببحيرة لوب نور Lop nor avr شرق حوض تاريم ثم تابعوا رحلتهم الى الصين بعد ثلاث سنوات من بدأ الرحلة من فينيسيا. وقد أحسن كوبلاى خان استقبالهم ولا سيما بعد تسلم رسالة البابا وأعجب بشخصية ماركو بولو الذى كلفه ببعض المهام الرسمية كرسول له ثم عينه حاكما لأحد المدن الهامة لمدة ثلاث سنوات. وقد تعددت رحلات ماركو بولو فى جهات الصين المختلفة وهو أول من زار هضبة التبت وعاصمتها لاسا من الاوربيين. وقد نشر ماركو بولو رحلاته فى وصف دقيق تحليلى موضحا المظاهر الطبيعية المختلفة واحوال الناس وتقاليدهم وتخطيط المدن وحرف السكان ومستويات المعيشة وطرق النقل ومعالمها ولا سيما مراكز تغيير الخيول التى كانت تستخدم على نطاق واسع كما زار ماركو بلاد برما Burma بجنوب شرق آسيا وشرح معالمها وبيئاتها الطبيعية وعادات سكانها ومعابدها الذهبية الشهيرة.

وشجعت رحلات ماركو بولو بعض الأوربيين على التجول فى آسيا مثل الرحالة الفرنسى أودوريك **Odric** (١٢٨٤-١٣٣١م) والايطالى مريجدليو **Marigudlio** الذى إهتم كثيرا" برغبة الكشف الجغرافى والذى وصل الى الصين عام١٤٤٢.

ونشير الى أن التوسع الكبير للدولة العثمانية الاسلامية فى غرب ووسط آسيا ادى الى غلق الطرق البرية أمام التوغل الاوربى الكشفى مما جعل الاوربيين يتجهون نحو الطرق البحرى حول جنوب افريقيا الى الهند وشرق آسيا منذ عام ١٤٩٧ لتبدأ مرحلة أخرى من مراحل الكشف الجغرافى الاوربى فى آسيا.

ونذكر بعض أشهر الرحلات الاوربية الى آسيا والتى منها:

١- رحلة فردريك الى الهند وسيلان وجزر الهند الشرقية وجنوب شبه جزيرة الملايو فى الفترة ما بين عامى ١٥٦٢- ١٥٨١م.

٢- رحلة متيو رياكى الى الصين عام ١٦٠١م وهى من رحلات التبشير بالمسيحية فى هذه البلاد.

٣- رحلة بترو دى لافالى الى جنوب غرب آسيا والهند ما بين عامى ١٦١٤-١٦٢٦.

٤- رحلة بوركهارت **Burchhadt** ١٨١٤ الى شبه جزيرة العرب حيث تجول فى اجزائها المختلفة كما زار الأراضى المقدسة ووصف مدينة مكة المكرمة تفصيليا من أهم الرحلات التى اعطت صورة جغرافية متكاملة عن شبه الجزيرة العربية.

٥- رحلة جون فلبى John Philiby عبر صحراء الربع الخالى فى عام ١٩٣١ حيث بدأ رحلته من الهفوف فى شرق السعودية. وأعطت الرحلة وصفا جغرافيا لمظاهر السطح لاقليم من أجف صحارى العالم.

٦- أما الشمال الاسيوى فظل مجهولا أمام الاوربيين حتى أواسط القرن السادس عشر لعدة عوامل جغرافية منها قسوة المناخ القطبى بعواصفه الثلجية وانخفاض درجات الحرارة انخفاضا شديدا معظم العام فضلا عن عظم المساحة التى تمتاز بتعقد تضاريسى ولا سيما فى الشرق والشمال الشرقى منها. وكذلك انتشار المستنقعات بين الاودية النهرية التى تنساب صوب المحيط المتجمد الشمالى فتقل أهميتها كطرق ملاحية.

وبدأ الكشف الجغرافى للشمال السيبيرى بتجارة الفراء مع قبائل هذه البلاد عن طريق المقايضة بسلع أوربية وكذلك ذلك منذ عام ١٥٦٠. واتسعت هذه التجارة حتى وصل حجمها الى نحو مليون قطعة فراء عام ١٦٠٠. وأصبح هذا التوسع الجغرافى فى سيبيريا تحت إشراف القيصر الروسى وجيوشه. ووصلت الكشوف الجغرافية حتى بحيرة بيكال ونهر أنجارا فى أوائل القرن السابع عشر حيث كانت تعيش بعض القبائل المختلفة حضاريا على صيد الفراء والاسماك من البحيرة. وإمتد التوسع الروسى بعد ذلك الى وادى نهر لينا ثم عبرت جيوش القيصر مرتفعات فرخويانسك نحو السهول الشمالية الشرقية حتى بحر أوختسك المتفرع من المحيط الهادى شرقا. وقد وصل الروسى بويركوب Poyrechop الى مصب نهر أمور باقليم منشوريا وسواحل بحر اوختسك عام ١٦٤٣.

وهكذا نجح الروس بمعاونة جنود القوازق المغارين خلال القرن السابع عشر من اكتشاف ومتابعة أهم طريق يعبر الشمال السيبيرى نحو المحيط الهادى ووجه بطرس الاكبر قيصر روسيا العظيم اهتماما كبيرا بالتوسع نحو الشرق السيبيرى والشمال الشرقى بهدف الوصول إلى مضيق برنج إذ كلف القيصر الرحالة الدنمركى فيتس برنج **Vitus Bering** بالوصول الى مضيق وقد نجح برنج فى الوصول الى المضيق الذى يفصل بين اسيا وامريكا الشمالية فى عام ١٧٤١ وما بعدها رغم الصعوبات التى واجهت بعثته الجغرافية من قسوة الظروف المناخية وشدة العواصف الثلجية وتمرد البحارة. وقد سمى المضيق باسم المكتشف الجغرافى برنج. وأصبحت شبه جزيرة ألسكا **Alaska** أرضا روسية حتى عام ١٨٤٧ إذ بيعت الى الولايات المتحدة بمبلغ ٧,٢ مليون دولار. وكانت أول مركز لتجارة الفراء بالشمال الأمريكى.

د- فى الجغرافيا السياسية

١-تطور الاستعمار الاوربى فى آسيا منذ القرن الخامس عشر : فقد عانت جهات كثيرة من القارة من التوسع الاستعمارى الاوربى. وكان ذلك منذ عام ١٤٩٨ حيث وصل البرتغاليون الى الهند بعد اكتشافهم لطريق رأس الرجاء الصالح حول جنوب افريقيا. وقد اقاموا بعض المستعمرات الساحلية فى الهند كمراكز للتجارة مدعمة بالحصون التى أقاموها للسيطرة على تجارة السلع الاوربية لا سيما التوابل المتجهة الى اوربا. ومن هذه المستعمرات التى اقاموها على الساحل الغربى للهند كوشين **Cochin** وجوا **Goa** وداماو **Damao** وغيرها. وكانت هذه المستعمرات تشكل

مساحات صغيرة متناثرة بسبب ضعف أمكانيات البرتغال من ناحية وإمتداد مرتفعات الغات الساحلية من جهة أخرى مما حال دون التوغل صوب الداخل. وصل البرتغاليون الى جزيرة سيلان وضمت الى ممتلكاتهم عام ١٥٠٥. وإمتد النفوذ البرتغالى صوب جنوب شبه جزيرة الملايو وجزر الهند الشرقية[1].ونجحوا فى استئجار منطقة مكاو **Macao** على الساحل الجنوبى للصين عام ١٥٥٧ وحاول البرتغالون تأمين طرق تجارتهم مع الشرق فإصطدموا مع العرب فى عدة مواقع إذ استولوا على جزيرة سوقطرة قرب القرن الافريقى عام ١٥٠٧كما استولوا على جزر البحرين سلطنة مسقط وعمان ومنطقة هرمز الفارسية بالخليج العربى فى أوائل القرن السادس عشر . واستطاع العرب بعد كفاح طويل امتد الى نحو مائة عام من استرداد جزر البحرين واقليم مسقط وطرد البرتغاليين من بلادهم. وهكذا كانت الرتغال اول الرواد الاوربيين فى التوسع الاستعمارى فى آسيا.

وكانت اسبانيا تمثل المنافس الاول للتوسع البرتغالى فى آسيا فى هذه الفترة وكانت تسعى للوصول الى جنوب وجنوب شرقى آسيا عن طريق عبورها للمحيط الاطلسى غربا فإكتشف كولومبس الامريكتين عام ١٤٩٢ بتوجيه وتمويل اسبانى، إذ وصلت الرحلة الى احدى جزر باهاما فظن كولومبس أنه اكتشف احدى جزر الهند الشرقية. كذلك قد نجح ماجلان فى الدوران حول أمريكا الجنوبية فوصل الى جزر أرخبيل الفلبين حيث قتل فى جزيرة سيبو **Sibu** احدى جزر الفلبين فى عام ١٥٢١. وأمتد النشاط الاسبانى فى جزر

(1) Fisher C.A. South East Asia – London – 1964. P.129

جنوب شرقى آسيا(١). إلا أن هزيمة الاسطول الاسبانى المعروف باسم أرمادا فى عام ١٥٨٨ أنهت النفوذ الاسبانى، فظهر نفوذ استعمارى جديد ممثلا فى هولندة كقوة استعمارية جديدة اتجهت أطماعها صوب آسيا. واستطاعت هولنده منذ أوائل القرن السابع عشر أن تسيطر على جهات متعددة من القارة سعيا وراء التوسع التجارى إذ نجحت فى انتزاع بعض الأراضى من البرتغال مثل جزر ملقا **Malacca** عام ١٦٤١ وجزيرة سيلان ١٦٥٦ بالاضافة الى جزر الهند الشرقية كما اكتشفت بعض جزر فى المحيط الهادى حول جزيرة فيجى مثل جزيرة تونجا وجزر ساموا. ونشير أيضا الى المد الاستعمارى الفرنسى فى نفس الفترة سعيا وراء مراكز للتجارة فى جنوب شرقى آسيا. إلا أن هزيمتها فى حرب السنوات السبع مع بريطانيا والتى إنتهت عام ١٧٦٣ أضعفت كثيرا من النفوذ الاستعمارى الفرنسى.

وأمتد النفوذ الاستعمار الفرنسى الى شبه جزيرة الهند الصينية فى أواخر القرن الثامن عشر مبتدأ بإقليم فيتنام شرق شبه الجزيرة بإقامة عدد من المحميات كما فرض الفرنسيون حمايتهم على كامبوديا جنوب شبه جزيرة الهند الصينية عام ١٨٦٣ وبعدها على إقليم لاوس عام ١٨٩٣. وشكل من كل فيتنام وكمبوديا ولاوس ما عرف باسم الهند الصينية الفرنسية.

---

(٢) Fisher C.A.South East Asia- London- 1964.p.129

وساهم عنف الصراع بين فرنسا وهولندة فى ضعف قوتها مما أعطى فرصة لظهور قوة بريطانيا الاستعمارية منذ القرن السابع عشر والتى اتجهت نحو شبه القارة الهندية التى ضمتها إلى مناطق النفوذ البريطانى منذ عام ١٧٦٣ بعد انتصارها على فرنسا فى حرب السبع سنوات وتحطيمها امبراطورية المغول وقد استغرق المد البريطانى على الهند نحو قرن من الزمن حيث لم تنجح بريطانيا فى فرض سيطرتها على كل الهند الا فى حوالى منتصف القرن التاسع عشر

وانجزت بريطانيا مكاسب اقتصادية كبيرة من تجارتها مع الشرق عن طريق شركة الهند الشرقية البريطانية، ولكى تؤمن بريطانيا طريق تجارتها مع الشرق قد فرضت سيطرتها على جهات كثيرة من جنوب غرب آسيا. فاحتلت عدن عام ١٨٣٩ وكذلك جزر سوقطرة وبريمى **Perimi** وكوريا موريا فى بحر العرب وسيلان ١٨١٥ واندمان ونيكوبار فى خليج بنغال وملديف فى شمال المحيط الهندى.

كما اشترت سنغافورة فى عام ١٨١٩ واستأجرت من الصين جزر هونج كونج عام ١٨٤٢ وإمتد نفوذها حتى شبه جزيرة شانتنج بالصين **Shantung** مؤمنة طريقها التجارى فى المحيطين الهندى والهادى وفى عام ١٩٠٧ اتفقت كل من بريطانيا وروسيا على الحفاظ على استقلال دولة افغانستان كدولة جبلية فاصلة بين النفوذ البريطانى فى الهند وجنوب آسيا والنفوذ الروسى فى وسط وشمال القارة.

وأما المانيا فجاء نشاطها الاستعمارى متأخرا فى أواخر القرن التاسع عشر بعد إتمام وحدتها وبناء قوتها العسكرية وكانت البداية فى جزر بسمارك الى الشرق من غينيا الجديدة إذ فرضت عليها الحماية الألمانية عام ١٨٨٤ ثم فى سولومون عام ١٨٨٦ وإشترت جزر ماريانا **Marianas** شرق الفلبين من أسبانيا عام ١٨٩٨. كما وصل النفوذ الألمانى الى الساحل الجنوبى لشبه جزيرة شانتونج بالصين.

والولايات المتحدة الآمريكية دخلت ساحة الصراع الاستعمارى فى آسيا فى وقت متأخر يرجع الى النصف الثانى من القرن التاسع عشر ، فكان نصيبها صغيرا يتشكل اساسا فى مجموعات جزرية ذات أهمية استراتيجية لوقوعها فى طرق بحرية هامة تربط بين آسيا والأمريكين وكان هذا التوسع الأمريكى فى آسيا على حساب اسبانيا وخاصة بعد هزيمتها فى الحرب الامريكية الاسبانية وكانت بداية هذا النفوذ الاستعمارى الامريكى تتمثل فى توزيعات جزرية فى المحيط الهادى جنوب جزر هواى مثل بالميرا **Palmyra** وهولاند **Holand** وبيكر **Baker** ثم كانت الخطوة التالية فى شمال المحيط الهادى إذ استولت على جزر مدواى **Midway**عام ١٨٦٧ وأدت هزيمة اسبانيا فى حربها مع امريكا الى التخلى عن كثير من مستعمراتها الاسيوية مثل جزر جوام **Guam** عام ١٨٩٨ لتقترب من الساحل الاسيوى وفى نفس العام استولت امريكا على جزر هواى التى اكتشفها كوك البريطانى عام ١٧٧٨ لكنه قتل فى العام التالى وعادت الجزر الى الحكم المحلى ثم استولت عليها امريكا عام ١٨٩٨ وأما جزر الفلبين وهى من أهم الاقواس الجزرية امام الساحل الشرقى لاسيا فقد اكتشفها ماجلان عام

١٥٢١ واستولى عليها الاسبان عام ١٥٦٥. وظلت تحت سيطرتهم حتى أستولت عليها الولايات المتحدة عام ١٨٩٩.

وبدأت روسيا فى توسيعها الاستعمارى فى الشمال الاسيوى منذ القرن السادس عشر معاصرة تقريبا للمد الاستعمارى لكل من البرتغال واسبانيا وهولندا مع اختلاف فى اسلوب الاستعمار ووسائله. إذ اعتمدت البرتغال واسبانيا وهولندا على اساطيلها البحرية بينما كان التوسع الروسى برا بمعاونة المغامرين وجيوش القوازق أمام عناصر اسيوية منتشرة فى وسط وشمال اسيا من اهمها عناصر تركية وايرانية ومغولية وتترية وعربية وكانت أولى حلقات التوسع الروسى فى الشمال الاسيوى الاستيلاء على مدينة سيبر عاصمة المغول وإقامة أول محطة عمرانية روسية بالقرب منها وهى مدينة توبولسك **Tobolsk**.

وكان هدف روسيا من هذا الزحف شرقا هو تأمين تجارة الفراء من غارات القبائل الاسيوية ولا سيما المغول واستمر هذا الزحف شرقا حتى نهر ينسى الذى يبعد عن مرتفعات الأورال التى تمثل الحد الفاصل بين اسيا وأوروبا نحو ١٥٠٠ كم وكام ذلك فى عام ١٦١٠. واستمر الزحف شرقا فى عهد بطرس الأكبر حتى تم اكتشاف مضيق برنج **Bering** الفاصل بين ألسكا وسيبيريا، عام ١٧٤١. واستولت روسيا على شبه جزيرة ألسكا الامريكية التى باعتها الى الولايات المتحدة عام ١٨٤٧ كما أوضحنا سابق.

كما اتجهت روسيا صوب الجنوب الشرقى الى نهر آمور فى منشوريا فوقع الاحتكاك مع الصين وانتهى باتفاقية عام ١٦٨٤ حددت الخط الفاصل بين نفوذ الدولتين. وتوغلت روسيا نحو أواسط القارة فى نفس الفترة فإستولت على طشقند عام ١٨٤٦ وسمر قند عام ١٨٦٨ وكذلك الأراضى المجاورة من آسيا الوسطى. وتمادت روسيا فى توسعها نحو منشوريا التى استولت على جزء منها عام ١٨٩٨ مما آثار غضب اليابان فقامت الحرب الروسية اليابانية عام ١٩٠٥ والتى انتهت بهزيمة روسيا. والحد من امتداد نفوذها فى هذا الاتجاه.

وظهر العملاق اليابانى فى ميدان التوسع الاستعمارى وكان ذلك فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر بعد إن انفتحت اليابان على الحضارة الاوربية. فى عام ١٨٧٦ كانت بداية توسع اليابان فى آسيا بالاتفاق مع روسيا على ضم جزر كوريل الواقعة الى الشمال من جزر اليابان الى أراضيها الممثلة فى القوس الجزرى اليابانى. كما ضمت اليابان الى أراضيها ايضا جزر ريوكيو **Ryukyu** التى تمتد الى الجنوب منها صانعة قوسا من الجزر الصغيرة وقد خاضت اليابان حربا مع الصين فى أواخر القرن التاسع عشر انتهت بانتصار اليابان ١٨٩٥ واستيلائها على جزيرة فرموزا وما حولها. وفرض استقلال شبه جزيرة كوريا عن الصين تمهيدا" لضمها بعد ذلك مناطق النفوذ اليابانى[١] .

---

(١)Cole.J.P, Geography of World Affairs – London- 1974-p.234

وإندلعت الحرب اليابانية الروسية (١٩٠٤-١٩٠٥) وانتصرت اليابان ومنعت التوغل الروسى فى منشوريا واتفقت الدولتان بعد ذلك على حيدها. واستولت اليابان على النصف الجنوبى من جزيرة سخالين التى تعتبرها أرضا يابانية استولت عليها روسيا فى فترة التخلف اليابانى وفى عام ١٩١٠ إستولت اليابان على كوريا فأنهت الحكم الصينى لها الذى استمر ٣٠٠ سنة.

وبعد هزيمة المانيا فى الحرب العالمية الأولى وضعت بعض جزرها تحت الانتداب اليابانى مكافأة لها لتعاونها مع الحلفاء بموجب التحالف الانجلوياباني عام ١٩٠٢. وهكذا دخلت جزر ماريان وكارولين ومارشال دائرة النفوذ اليابانى.

وبعد أن إكتشفت البرتغال طريق رأس الرجاء الصالح حول جنوب إفريقيا إلى الجنوب الاسيوى تحولت طرق التجارة التى كانت تعبر البلاد العربية ولا سيما دولة المماليك فى مصر والشام والحجاز وخاصة بعد هزيمة الاسطول المصرى أمام الاسطول البرتغالى بالقرب من السواحل الهندية عام ١٥٠٨م. فشهدت المنطقة العربية فترة طويلة قاسية من الفقر والتخلف بينما بدأت تظهر قوى سياسيى كبرى فى المنطقة ممثلة فى قوة فارس وقوة الاتراك العثمانين فى آسيا الصغرى. تلك القوة الناشئة التى طردت الفرس من أرض الرافدين ١٥١٤ كما احتلت القوقاز واذربيجان وكردستان عام ١٥١٥ وأرمينيا ١٥٤٨. ثم اتجهت نحو الشام ومصر التى احتلتها عام ١٥١٧ وامتد النفوذ العثمانى حتى اقليم الإحساء شرق شبه الجزيرة العربية عام

١٥٥٥ فدانت المنطقة إلى الحكم العثمانى باستثناء داخل شبه الجزيرة العربية وإمتدت هذه الامبراطورية العثمانية ما بين جنوب غرب آسيا حتى معظم الشمال الافريقى وشبه جزيرة البلقان.

وفى محاولة من فرنسا لضرب المصالح البريطانية فى الهند وتعطيل الطرق البحرية اليها. ارسلت حملتها الى مصر والشام ١٧٩٨. فعاونت بريطانيا الدولة العثمانية مما أدى الى فشل الحملة الفرنسية على مصر. ولكن هذه الحملة الفرنسية نبهت بريطانيا الى أهمية الشرق العربى فى وقت بدأت فيه تضعف القوة العثمانية مع بداية القرن التاسع عشر . وقد بدأت بريطانيا فى التوسع الاستعمارى فى جنوب غرب آسيا ولا سيما إقليم الخليج العربى إذ عقدت بعض معاهدات مع المشايخ العرب عام ١٨٢٠ دون إهتمام بسيادة الخليفة العثمانى بل أرسلت مستشارين عسكرين الى هذه المشيخات العربية وقد فرضت بريطانيا حمايتها عسكرين على حوض الخليج العربى عام ١٨٩٢ بعد أن احتلت كلا من عدن (١٨٣٩) ومصر (١٨٨٢)[١].

٢- آسيا والحرب العالمية الأولى : إذ أعطى دخول تركيا الحرب العالمية الأولى الى جانب المانيا والنمسا الفرصة لتدخل بريطانيا وفرنسا فى مجالات المشرق العربى ولا سيما فى مصر وإقليم قناة السويس الذى يمثل قلب الشريان البحرى الى الهند وجنوب آسيا. وبعد هزيمة تركيا فى الحرب العالمـية الأولـى قسمت مستعمراتها فى الأراضى العربية فى كل من آسيا

---

(١) د. محمد خميس الزوكة : آسيا – دراسة فى الجغرافيا الاقليمية – الاسكندرية ١٩٩٦ – ص٦٦ وما بعدها.

وافريقيا بين بريطانيا وفرنسا. وهكذا بدأت تظهر الوحدات العربية بصورتها الحالـــية. وشهدت المنطقة العربية أحداثا سياسية متنوعة من أخطرها وعد بلفور البريطانى ١٩١٧ لإنشاء وطن قومى لليهود فى فلسطيت العربية.

وشهدت الخريطة السياسية لآسيا تطورات متلاحقة فى الفترة ما بين الحربين العالميين الأولى والثانية منها (أ) التوسع الاستعمارى اليابانى فى شرق آسيا "إذ إستولت اليابان على منشوريا عام ١٩٣١ ومدت نفوذها على الصين (ا) ظهور جمهورية منغوليا الشعبية فى اقليم منغوليا الصينى عام ١٩٢١. (جـ) تنازل النفوذ الروسى عام ١٩٢٧ عن إقليم قارص/ أردهان Kars Ardahan لتركيا. ويقع الاقليم شمال شرقى تركيا على الحدود الفاصلة بين الدولتين. (د) أعلنت بريطانيا ضم قبرص الى مستعمراتها عام ١٩١٤ بعد قيام الحرب العالمية الأولى، (هـ) تغير اسم دولة فارس الى ايران عام ١٩٢٥ وتحررت الدولة من النفوذ الاجنبى وخاصة بعد أن تنازلت روسيا عن مطالبها فى البلاد عام ١٩٣١،(و) إعلان الجمهورية فى تركيا عام ١٩٢٣ ونقل مقر الدولة من استانبول الى أنقرة والغاء نظام الخلافة عام ١٩٢٤، (ز) ظهور دول عربية مثل الكويت عام ١٩٢٤ والمملكة العراقية ١٩٢١ وإمارة شرق الاردن عام ١٩٢٣. كما وحد عبد العزيز آل سعود معظم شبه الجزيرة العربية معلنا المملكة العربية السعودية فى سبتمبر ١٩٣٢. وحافظت اليمن على استقلالها كوحدة سياسية بعد عقد معاهدة الطائف عام ١٩٣٤ وتنازلها عن أقليم عبر للملكة العربية السعودية فى معاهدة الطائن عام ١٩٣٤، (ح) سلخ الفرنسيون لواء الاسكندرونة من

سوريا التى احتلوها عام ١٩٢٠، وضم الى تركيا بدعوى أن معظم سكانه من الاتراك. وتم الضم نهائيا فى يونيو ١٩٣٩.

٣- آسيا والحرب العالمية الثانية وما بعدها:

أ- استيلاء اليابان على جنوب شرقى آسيا اثناء الحرب العالمية الثانية _ ١٩٣٩-١٩٤٥) بدعوى طرد الاستعمار الاوربى من آسيا حيث نادت اليابان بمبدأ (آسيا للأسيوين) . ونتج عن هذا الغزو إحياء الوعى القومى عند هذه الشعوب الاسيوية وإثارة روح الاستقلال،(ب) نتيجة لهزيمة اليابان فى هذه الحرب فقدت من أراضيها جزر كوريل والجزء الجنوبى من جزيرة سخالين التى احتلتها روسيا وضمتها اليها بعد الحرب، (جـ) إحتلت الولايات المتحدة الامريكية كل جزر المحيط الهادى التى كانت تحت سيطرة اليابان، (د) وبعد هزيمة اليابان عاد الفرنسيون الى مستعمراتهم فى جنوب شرق آسيا فى أكتوبر ١٩٤٥. إلا أنهم صادفوا مقاومة شعبية عنيفة تغذيها روسيا والصين. وكانت الحرب ضد فرنسا ومعها الولايات المتحدة وإنتهت حرب فيتنام الشرسة حيث اضطرت الحامية الفرنسية الى الاستسلام فى مايو ١٩٥٤. وعقدت اتفاقية فى جنيف بين فرنسا وفيتنام الشمالية التى كانت تعرف فى ذلك الوقت باسم (فيت منه) وبحضور الاتحاد السوفيتى والصين والولايات المتحدة وبريطانيا. وأتفق على نقاط من أهمها تأسيس دولة فيتنام فى الشمال. بينما تتكون دولة فيتنام الجنوبية بمعاونة فرنسية، وتجرى انتخابات حرة فى شطرى فيتنام قبل يوليو ١٩٥٦ لكى يقرر الشعب الفيتنامى مستقبله السياسى ويختار الحكومة المناسبة فى فيتنام الموحدة، إلا أن الاوضاع لم تستقر فى فيتنام الجنوبية ولا سيما أن معاهدة ١٩٥٤ لم

تنفذ وتدخلت الولايات المتحدة الامريكية لحماية فيتنام الجنوبية من المد الشيوعى. واستمرت معركة التتحرير سنوات طويلة وارتفع عدد الجيش الامريكى المحارب من ١٣ الف جندى عام ١٩٦٣ الى ٦٣٢ الف مقاتل عام ١٩٦٨. وإمتدت العمليات الحربية فى فيتنام الشمالية ولاوس وكمبوديا، وتكبدت الاطراف المتحاربة خسائر فادحة فى الارواح والمعدات، وانتهت حرب فيتنام الشرسة وعاد السلام فى يناير ١٩٧٣ فى ظل اتفاقية من أهم بنودها إطلاق الاسرى فى خلال ستين يوما من توقيع الاتفاقية وانسحاب القوات الامريكية من فيتنام الجنوبية وإعادة توحيد شطرى فيتنام واحترام استقلال كمبوديا ولاوس. وتم التوقيع على الاتفاق الذى انهى هذه الحرب فى باريس فى ٢٧ مارس ١٩٧٣(هـ) بعد هزيمة اليابان انسحبت جيوشها من كوريا وإحتلت روسيا شمال كوريا بينما احتلت الولايات المتحدة الشطر الجنوبى منها. واتفق الدولتان أن يمثل خط عرض ٣٨ْ شمالا الحد الفاصل بين الكوريتين. وفى عام ١٩٤٨ أعلن تكوين جمهورية كوريا الشمالية (السيوعية) بمعاونة روسيا والصين بينما تكونت جمهورية كوريا الجنوبية بعون امريكى مع دول غرب اوربا . ولما أن خط عرض ٣٨ْ شمالا لا يمثل فاصلا طبيعيا بين الدولتين فقد نشبت الحرب بينهما فى عام ١٩٥٠ التى انتهت بالاتفاق على خط جديد يفصل بين الدولتين عرف بخط هدنة ١٩٥٣[١]. (و) تم تكوين جمهورية الصين الشعبية عام ١٩٥٠ كما تم تكوين جمهورية اندونسيا مستقلة عن هولندة فى ١٩٤٩، كما استقلت كل من ماليزيا وسنغافورة والفلبن . والأخيرة استقلت عن امريكا فى عام

---

(١) محمد فاتح عقيل: مشكلات الحدود السياسية – الاسكندرية ١٩٦٢، ص ١٧٠.

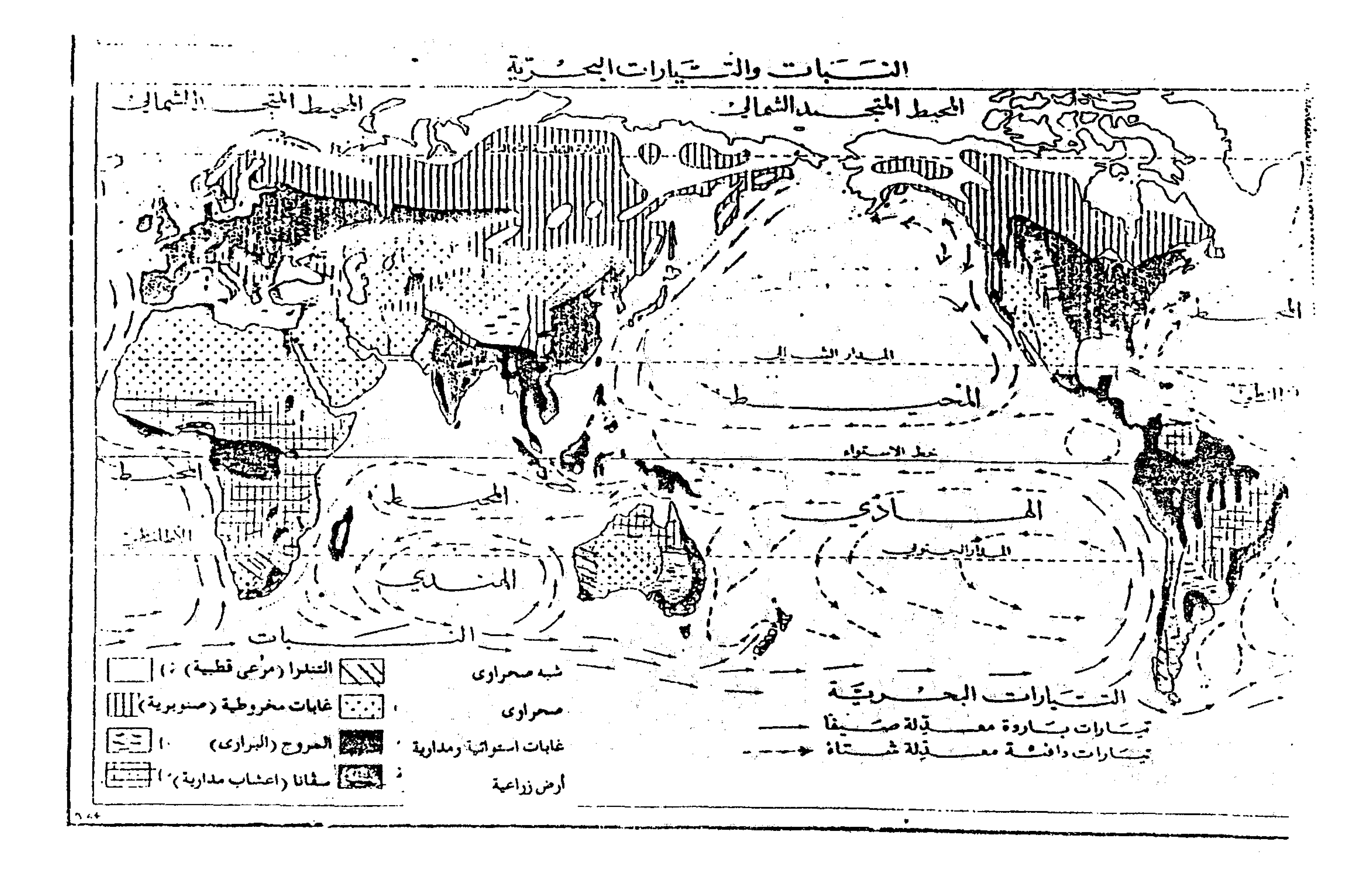
١٩٤٦،(ز) وفى الجنوب الآسيوى استقلت شبه القارة الهندية عن النفوذ البريطانى فى عام ١٩٤٧ وتم تقسيمها الى دولتى الهند وباكستان. كما أعلن استقلال جزيرة سيلان عن بريطانيا ١٩٤٧ وتكونت دولة سري لانكا، وحصلت برما على استقلالها فى نفس العام ١٩٤٧، (ح) وتغير اسم شرقى الأردن عام ١٩٤٦ وأصبح المملكة الأردنية الهاشمية بعد حصول الأمير عبد الله لقب ملك. كما تم جلاء القوات الفرنسية عن سوريا ولبنان عام ١٩٤٦ وإعلان استلالهما كدولتين منفصلتين. وبناء على إعلان وعد بلفور بتكوين وطن لليهود فى فلسطين العربية تزايدت موجات هجرة اليهود وأعلنت دولة إسرائيل فى عام ١٩٤٨ وذلك بعد انسحاب القوات البريطانية كما امتدت موجة التحرر نحو الخليج العربى وتحولت المشيخات الى دول على النحو الحاضر.وبدأت تلعب دورا مهما فى السياسة العربية والدولية لأهمية موقعها الجغرافى وغناها البترولى وسلمت بريطانيا جزر كوريا موريا الواقعة أمام الساحل الجنوبى لشبه جزيرة العرب الى سلطنة عمان فى ١٩٦٧ واستولى اليمن فى نفس الفترة على جزر قمران فى البحر الأحمر وجزيرة بريم الواقعة عند باب المندب وهو المدخل الجنوبى للبحر الأحمر، (ك) واخيرا نشير الى إعلان استقلال جزيرة قبرص وإنشاء جمهورية ذات سيادة فى أغسطس عام ١٩٦٠. كما وقعت الصين الشعبية وبريطانيا إتفاقية فى ١٩ ديسمبر عام ١٩٨٤ تحدد شخصية هونج كونج السياسية إذ بمقتضاها تعود مستعمرة هونج كونج البريطانية الى السيادة الصينية فى أول يوليو ١٩٩٧ وأن تحتفظ الجزيرة بنظمها الاقتصادية والاجتماعية لمدة ٥٠ سنة أخرى.

وتفكك الاتحاد السوفيتى منذ عام ١٩٩١ واستقلت الجمهوريات السوفيتية السابقة ومنها الجمهوريات الاسلامية بآسيا الوسطى وتكون ما يعرف بإتحاد الجمهوريات الروسية المستقلة.

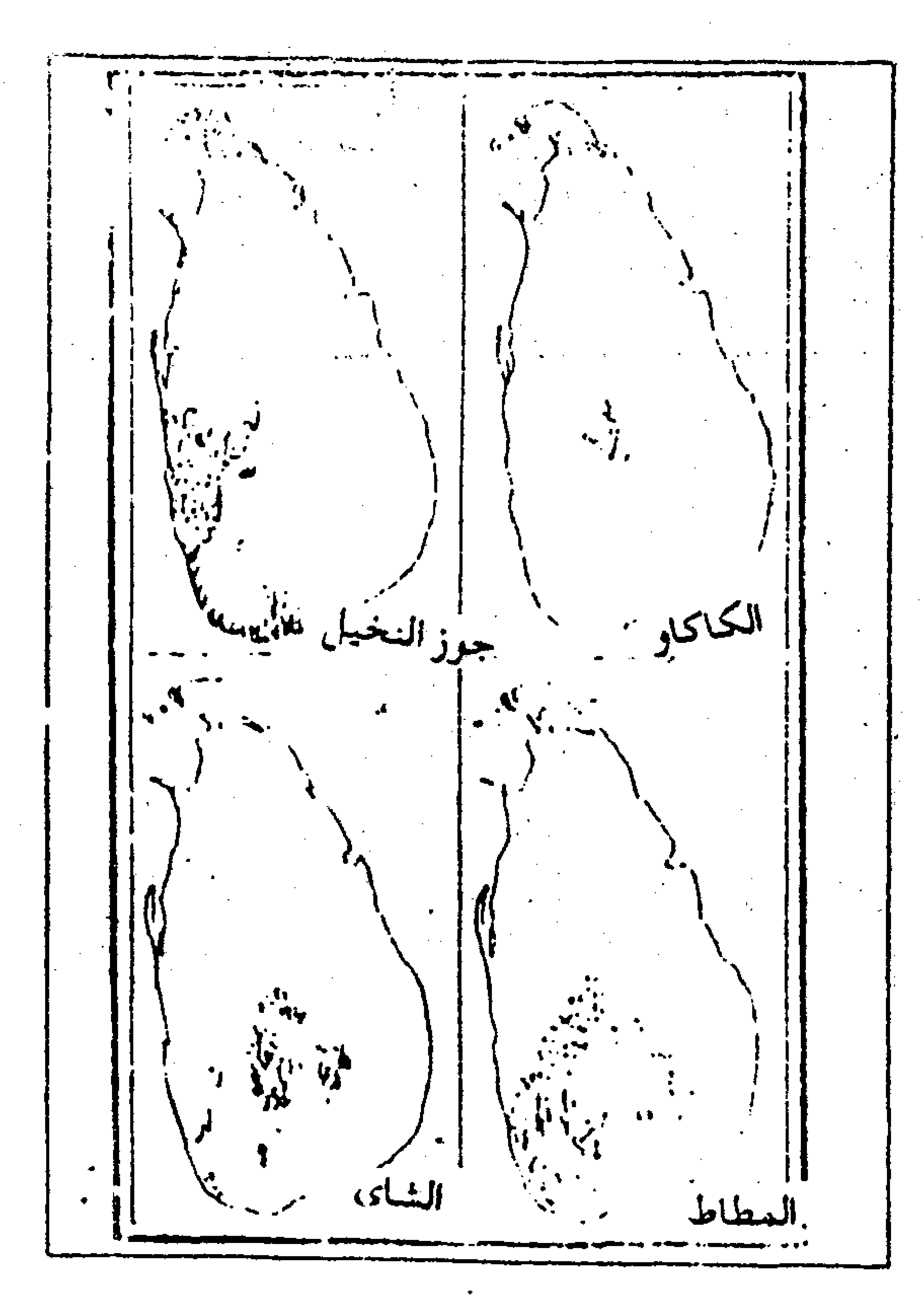
وهكذا تغيرت الخريطة السياسية لآسيا بعد الانتصار على المحور الألمانى الإيطالي الياباني، ومع مضى الزمن سادت النظم الديمقراطية الحرة . ولكن لا يزال هناك الكثير من مشكلات الحدود والأقليات فى آسيا تنتظر الحل الديمقراطى السليم ومن أهمها مشكلة أفغانستان ومشكلة كشمير بين الهند وباكستان ومشكلات الحدود فى بعض المناطق ولا سيما فى الجنوب الآسيوى ومشكلة الأفراد.



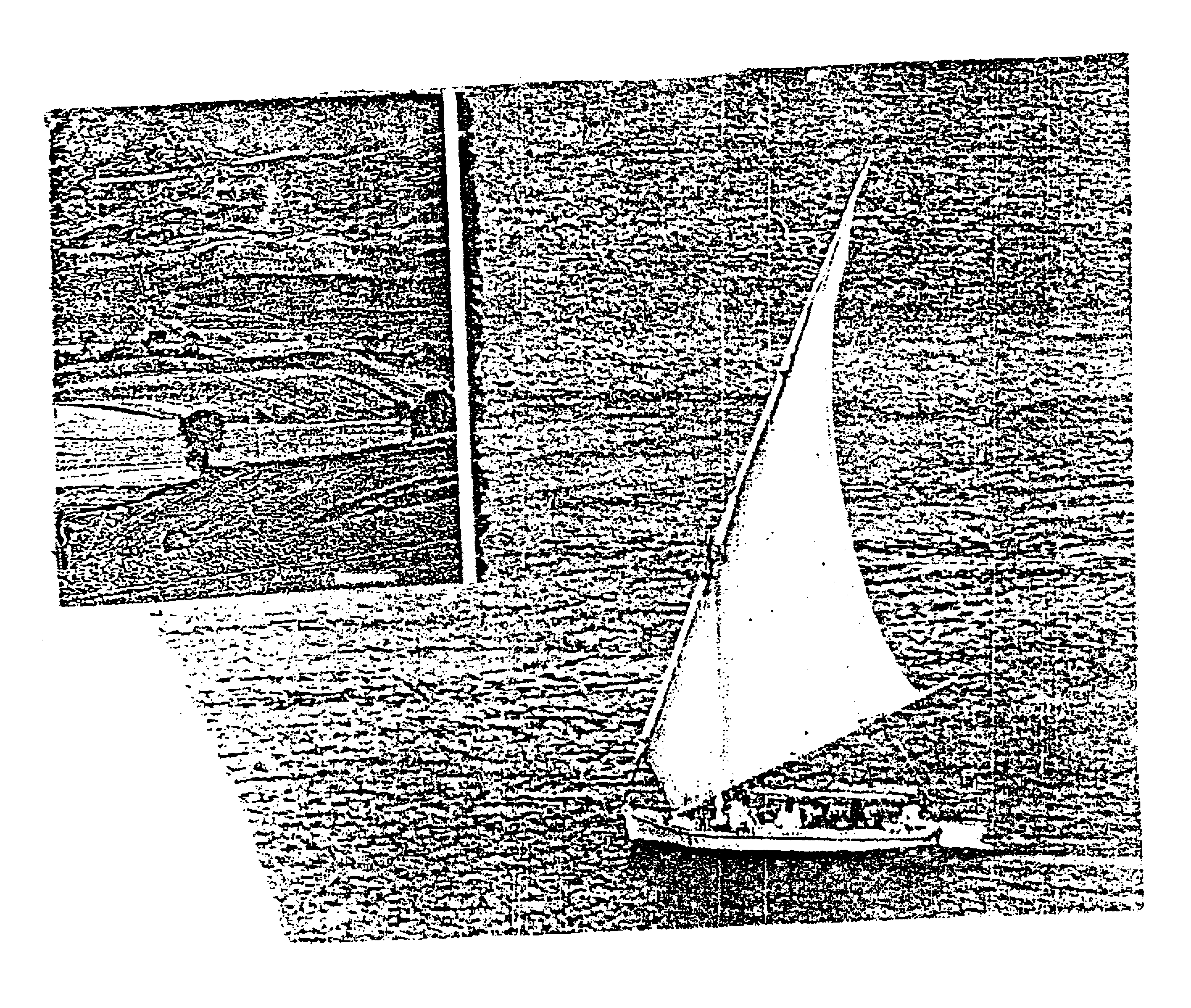
غاب البامبو في سيلان (يوجد نحو ٥٠٠ نوع في عائلة غاب البامبو في العالم وينمو نحو ٣٠٠ نوع منها بإقليم آسيا الموسمية)


النبات والتيارات البحرية
المحيط المتجمد الشمالي
المحيط المتجمد الشمالي
المدار الشمالي
المحيط
الهادي
خط الاستواء
المدار الجنوبي
المحيط
الهندي
المحيط
الأطلنطي
النبات
التندرا (مرعى قطبية)
غابات مخروطية (صنوبرية)
المروج (البراري)
سفانا (اعشاب مدارية)
شبه صحراوي
صحراوي
غابات استوائية ومدارية
أرض زراعية
التيارات البحرية
تيارات باردة معدلة صيفاً
تيارات دافئة معدلة شتاءً

أدخلت شجرة المطاط الى سيلان عام ١٨٧٦. وبدأت تصدير المطاط الطبيعى من الجزيرة عام ١٩٠٠، ومنذ هذا التاريخ بدأت زراعة أشجار المطاط فى التطور التدريجى المستمر وعظم الانتاج السنوى من المطاط. ويمتد نطاق زراعة أشجار المطاط بالقسم الجنوبى الغربى من الجزيرة، وتعد راتنابورا، وكالوتارا، وجالى، وكرونجالا من أهم مراكز إنتاج المطاط الطبيعى بسيلان.



نطاقات بعض الغلات الزراعية بسيلان



المحيط الهادى فى هدوء سطحه

محاطاً بسهول ساحلية وسلاسل جبلية متوازية بخلجانها المتداخلة .

الفصل الثامن

صخور البحار والمحيطات

محتويات الفصل الثامن

أهم الصخور الرسوبية

الحجر الرملى

أنواع الرواسب الرئيسية للتربة

الرواسب الطينية

الرواسب الرملية

الرواسب الجيرية

الرواسب القارية

الصخور الجيرية

الصخور المتحولة

الاثناءات (الثنيات)

الفصل الثامن

صخور البحار والمحيطات

أهم الصخور الرسوبية

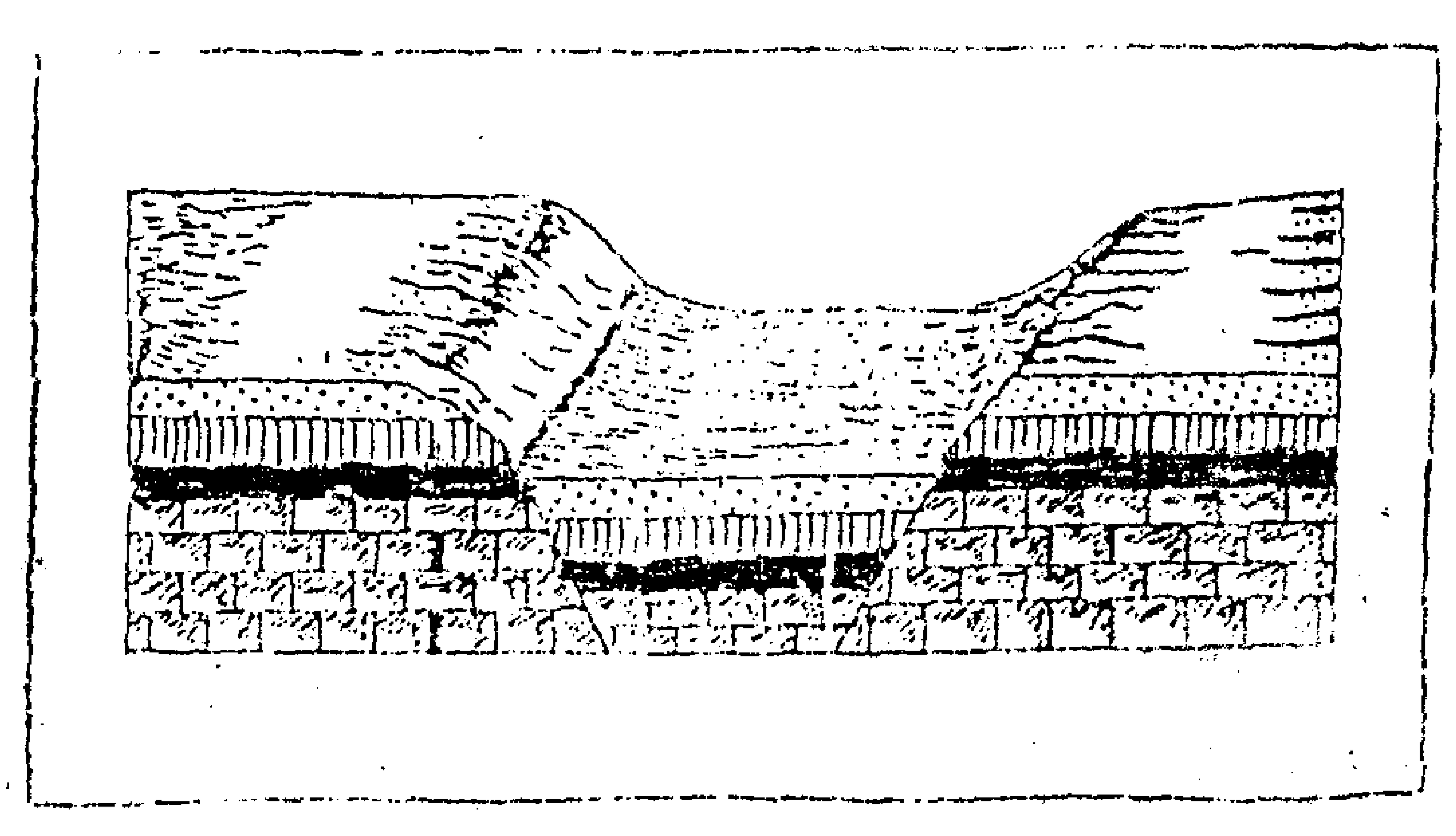
الحجر الرملى:

هو صخر من حبيبات الكوارتز ممسك بعضها ببعض وتختلف الأحجار باختلاف مادة التماسك. فان كانت جيرية سميت بالحجر الرملى الجيرى **Calcarious sandston** وإن كانت مادة سيلكية سميت بالحجر الرملى السليكى **Silious** وإن كانت مادة حديدية سميت بالحجر الرملى الحديدى **Ferruginous sandstone** .

وتمتاز الأحجار الرملية بمساميتها الكبيرة ولذلك كانت أحسن الصخور الخازنة للسوائل الطبيعية كالمياه والبترول وهى تنتج فى طبقات الحجر الرملى التى تغطى أجزاء كبيرة فى جنوب القطر المصرى وبلاد النوبة وفى الصحراء الشرقية وفى أواسط شبه جزيرة سيناء.

تطلق لفظة غرين أو طين على كل رواسب سائب مكون من حبيبات متوسطة قطرها أقل من ٠,٠٠٥ ملليمتر – وتتكون المواد الطبيعية فى دالات الأنهار ومصباتها وعلى جانبيهامن أثر الفيضانات وكذلك فى البحيرات.

والأصل فى المواد الطينية أن تكون مركبة من سليكات الألومنيوم الناتج من تحلل معادن الفلسبار على أنه توجد بالمواد الطينية غالبا نباتات متحللة أو متفحمة ومواد جيرية .



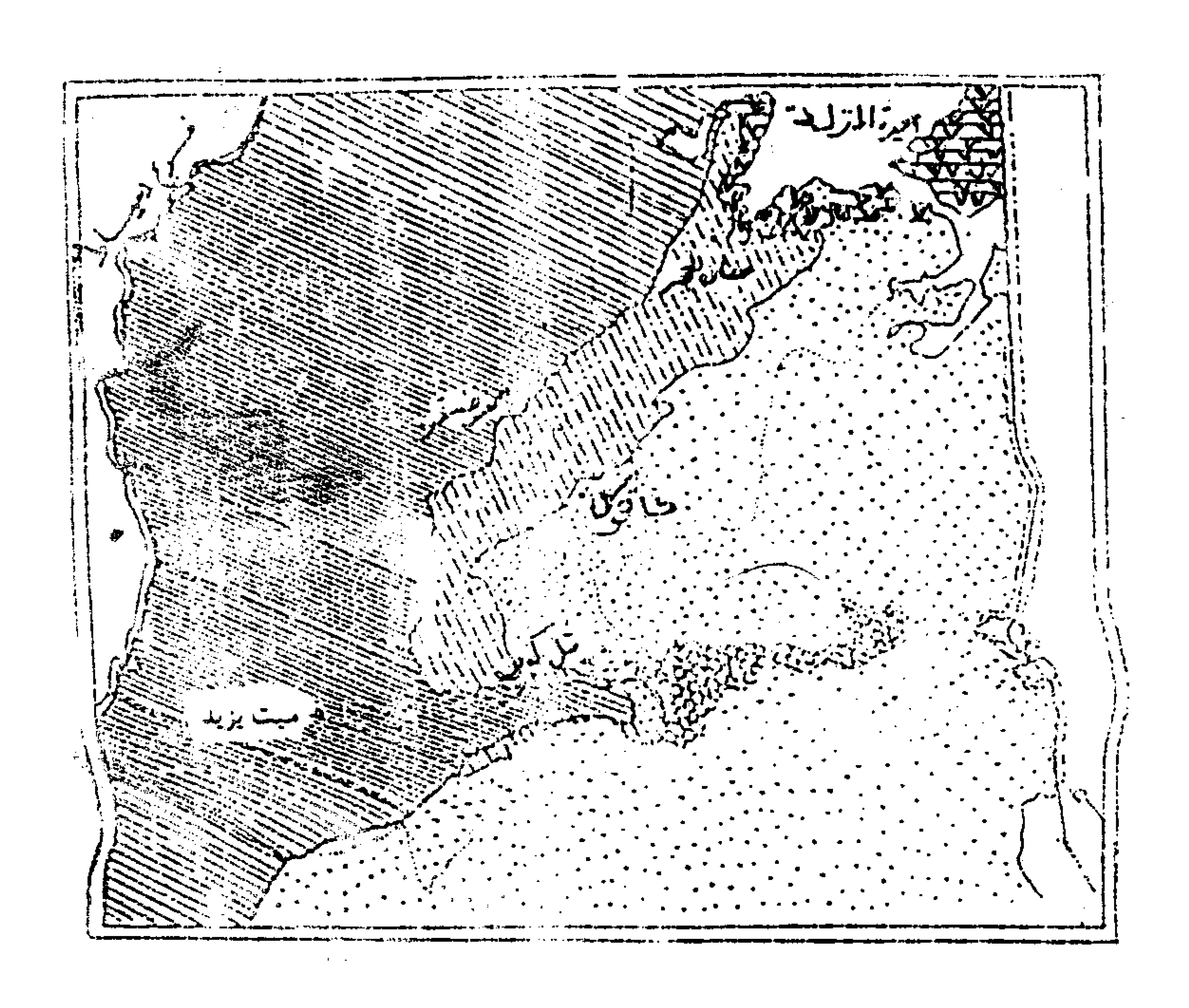
خانق أخدودى (الشكل الرئيسى: بلاد)

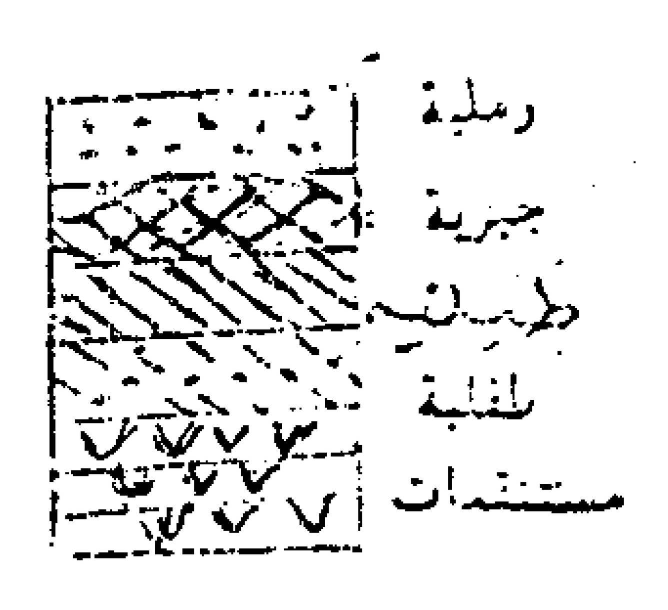
ويحسن أن نشير الى بعض أنواع الرواسب كأمثلة :

(أ) الرواسب غير العميقة وهى عادة من الرمل الدقيق الحبيبات الذى حملته الأنهار الى البحار وهذه الطبقة (الى ١٨٠ مترا) حتى الأعماق التى لا يصل اليها نور الشمس. وتنمو عليها أنواع من الطحالب تجتذب اليها أنواع السمك والأحياء البحرية.

(ب) رواسب مياه عميقة (من ١٨٠ – ٢٧٠٠ مترا) وهى غالبا من المواد طفيلية طينية دقيقة سحبتها الأنهار الى البحار ولا ترسصب الا على مسافات بعيدة عن الشاطىء.

(ج) رواسب أعماق المحيطات وهى رواسب طينية حبيباتها دقيقة من نوع خاص يسمى Oozo.





الانواع الرئيسية للتربة في شرق دلتا النيل

مثال لرواسب الطينية والرملية والجيرية.

أما الرواسب العربية فهى :-

(أ) إما أن تكون بفعل الرياح التى تحمل الرمال والأتربة عند شدة هبوبها حتى إذا اصتدمت على شكل كثبان.

(ب) رواسب نهرية وهى ترسب أما فى مجرى النهر أو على جانبيه من جراء فيضانية المتتابعة وتتكون من حصى ورمال ورواسب طينية.

(ج) رواسب البحيرات وهذه تختلف باختلاف نوع البحيرات، مالحة أو عذبة وفى الحالة الأولى يغلب عليها الرواسب الكيماوية أى الأملاح المختلفة بعد البخر، وفى الحالة الثانية تشبه رواسب الأنهار.

(د) رواسب الثلاجات من المواد الطينية والرملية والحصى والجلاميد.

هذه الرواسب تتماسك بالتجفيف و بالضغط الواقع علي الراسب الأصلي من توالي رسوب مواد فوقه. و عمليات الرسوب التى أتينا على وصفها إذا اعطيت الوقت تحولت الى صخور. لكل نوع من أنواع الصخور إذا تعرض للضغط منطقان، منطقة تشق أو تكسر أو تصدع ومنطقة تتحول الى سائل مرن أو يعاد تبلور المعادن المكونة لصخورها.

ولفهم هذه الظاهرة نقارنها بالثلاجة، فالجليد يتشقق عند السطح، ويسيل محركا الثلاجة فى واديها تحت السطح، ولما كان الجليد قريباً جداً من درجة الذوبان، فإن تشق الثلاجة قليلة السمك.

المادة السائلة التى نتجت عن ذوبان الصخر، تضغط بدورها على القشرة وتصعد إما ببطء نسبى كما هى الحالة فى الشقوق وإما بسرعة وعنف كما فى الحمم البركانية والكرات النارية البركانية وقد تسير تلك المادة السائلة متبعة أضعف المناطق ذات الشقوق والفوالق متأثرة بعوامل منها :-

(أ) التماس مع مواد منصهرة. (ب) ضغط الطبقات .

(ج) تقلصات القشرة الأرضية ومع هذه العوامل تتحول التكوينات الرسوبية الى صخور متحولة .والصخور المتحولة فى الغالب متبلورة وبلوراتها مرتبة فى صفائح متوازنة ومن أنواعها الكوار تيزيت والرخام.

وقد يختلط الطين بذرات دقيقة من الكوارتز وتأخذ لنفسها لونا أصفر وتسمى طينة رملية أو طينية صفراء **Loam**

وقد ترتفع نسبة كربونات الكالسيوم فى الطين فتسمى طينة جيرية أو طفل **Marl** وأهم انواع الصخور الطينية الموجودة بمصر هى طمى النيل **Nile silt**

وقد ترتفع نسبة كربونات الكلسيوم فى الطين فتسمى طينة جيرية أو طفل **Marl** وأهم أنواع الصخور الطينية الموجودة بمصر البازولتية المكونة للهضاب العالية فى بلاد الحبشة حيث منبع النيل. والطين الأسوانى وهو مكون من سيلكات الألومنيوم ولذلك فهو أصلح من غرين النيل العادى لصناعة الأوانى الخزفية الممتازة. وطفل إسنا وبه كميات لا بأس بها من

نترات الصوديوم ولذلك يصلح سماد للغلال والقصب. وللأهمية الاقتصادية لطمى النيل يحسن الرجوع الى المرجعين المشار اليهما[1].

الصخور الجيرية :

هى صخور مركبة من كربونات الكلسيوم ومنها الحجر الجيرى المعروف Iimestone والطباشير : Chalkوالدولوميت Dolomite وتختلف الصخور الجيرية فى أصل تكوينها الى نوعين:

صخور جيرية كيميائية : وهى التى رسبت بالبخر من مياه كانت مذابة بها مادة كربونات الكلسيوم كما يرسب أحيانا من العيون الجيرية وكرواسب الكهوف فى بعض المناطق الجيرية وهى الرواسب المعروفة بالأعمدة الصاعدة والأعمدة الهابطة Stalagmites – stalactites وهى عمدان مدلاة من سقوف هذه الكهوف وأخرى مقابلة لها من أراضيها مكونة من مادة كربونات الكلسيوم المتبلورة.

ومنها أيضا عروق الصخر المعروفة باسم الألباستر المصرى. وهو صخر جيرى متبلور – يوجد فيه عروق تخترق الصخور الجارية حيث يتكون بالرسوب من مياه مذاب بها كربونات الكالسيوم وتوجد بوادى سنور بالصحراء الشرقية قرب بنى سويف.

---

(1) A.Izzedin Frerid: The Introduction of Perennial Irrigation in Egypt and its Effects on the Rural Economy and poultion Problems of the country, p.21.

(2) B. Mohamed Ibrahim Hassan: Physical Elements of Agricultural Land Use in the Nile Delta (Extrait du bulletin de la Societe de geographi d'Egypt T.26,p.230

صخور جيرية من أصل عضوى:

أهم الصخور الجيرية وأكثرها شيوعا ويرجع تكوينها الى قدرة بعض انواع الحياه من حيوانات ونباتات على استنباط المادة الجيرية من مياه البحار التى تعيش فيها وتحويلها الى خلايا ومحارات لسكناها وقاية اقسامها الرخوة.

وتموت هذه الحيوانات والنباتات فتسقط محارتها وخلاياها الى قاع البحر فتكون رواسب جيرية تتكاثر مع مرور الزمن الطويل وتتحول بالضغط ورسوب مواد أخرى بين ذراتها الى الأحجار الجيرية المعروفة.

ومن أمثلة تلك الأحياء البحرية Foraminifora Nummulites والمرجان Cerals .

الحجر الجيرى النوموليتى- سفح هضبة الأهرام – جبل المقطم – الهضبة الممتدة على جانبى وادى النيل خحتى قنا.

الطباشير : يكثر وجوده فى طبقات تابعة للعصر الطباشيرى Cretacaus

الجبس : صخر الفوسفات (فوسفات الكلسيوم)

الصخور المتحولة :

تنقسم الى صخور من أصل راسب أو من أصل نارى قد استحالت بعد تكوينها الى حالة غير التى تكونت عليها فى أول الأمر.

وهذا التحول نتيجة أمرين : الحرارة أو الضغط أو هما معا وهذا ينتج عن:

تداخل فى القشرة، وتتجمد على شكل صخور متداخلة بنوعها المختلف كالسدود والحوائط والسدود المائلة ... الخ مثل سد بحيرة تانا بالهضبة الحبشية إذ ينبع النيل الازرق الرافد الرئيسى للنيل . وكذلك قسدود نهر الآردن ونهر العصى.

الإثناءات **Folds** (الثنيات)

الأصـــل فى الصخور الرسوبية ان ترسب طبقة فوق اخرى ، ومعظم الطبقات الرسوبية ترسب على مستوى افقى او ما يشبه من الأفقى ، ولكننا نشاهد الصخور الرسوبية فى كثير من المناطق وقد انثنت والتوت التواء قد يصل الى عدة أميال، ولذلك يجب أن نميز فى المناطق الإلتوائية أو المنثنية أمرين:

المســـتوى الذى تظهر به الطبقة الملتوية على السطح ويسمى خط الظهور **Strike** والزاوية التى انثنت بها الطبقة وتسمى زاوية الميل: **Dip**

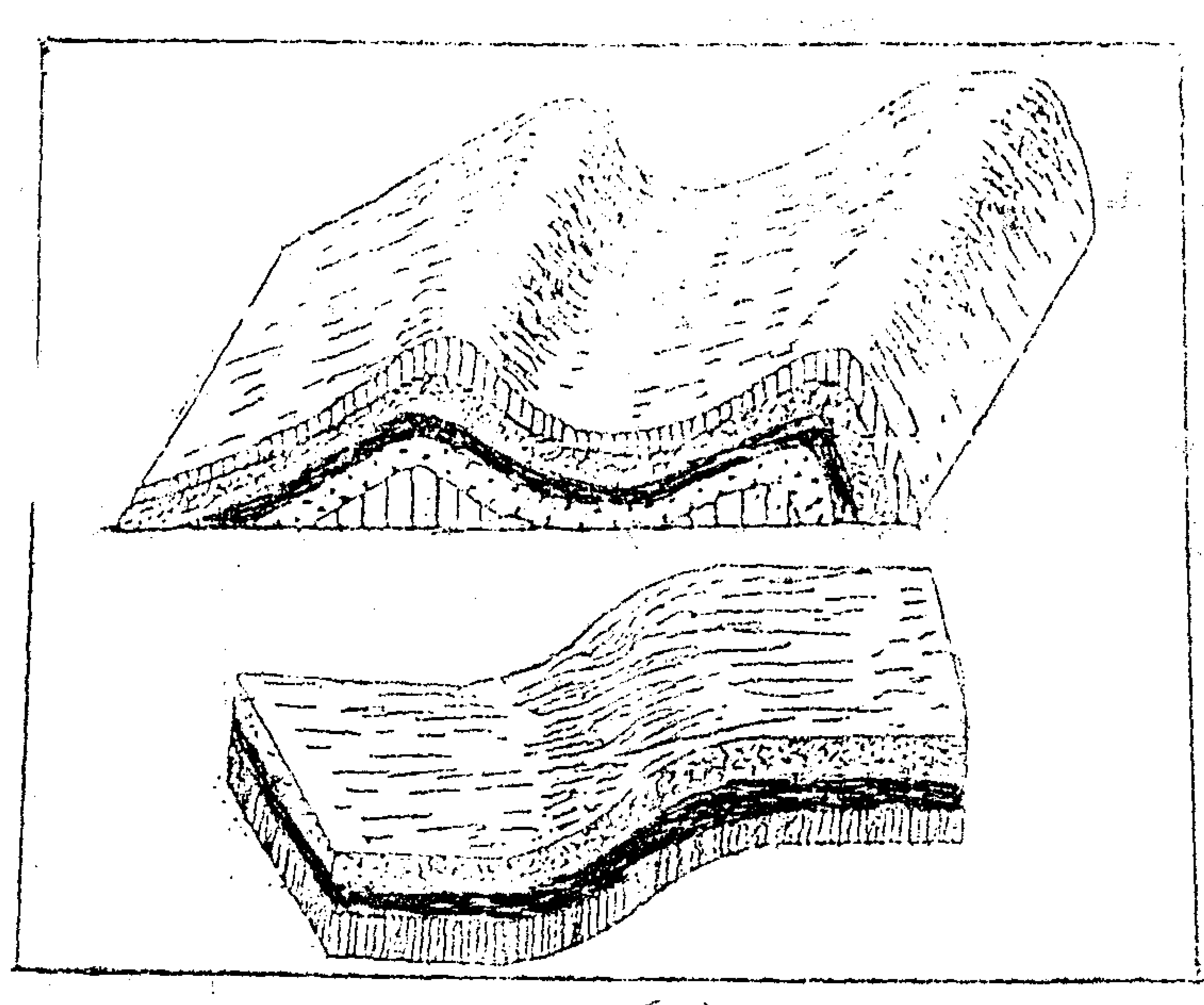
وعـــندما تميل الطبقات على شكل قوس الى أعلا تسمى ثنية محدبة **Anticline** وعكسها الثنية المقعرة **Syncline**.

وتظهـــر الإنثناءات على أشكال مختلفة، ويمكن تصورها مصغرة إذا أخـــذت مجموعـــة من أشرطة الورق بعضها فوق بعض وثبت أحد طرفيها وضغطت بيدك على الطرف الآخر، عندئذ سترى الأشرطة وقد انثنت والتوت

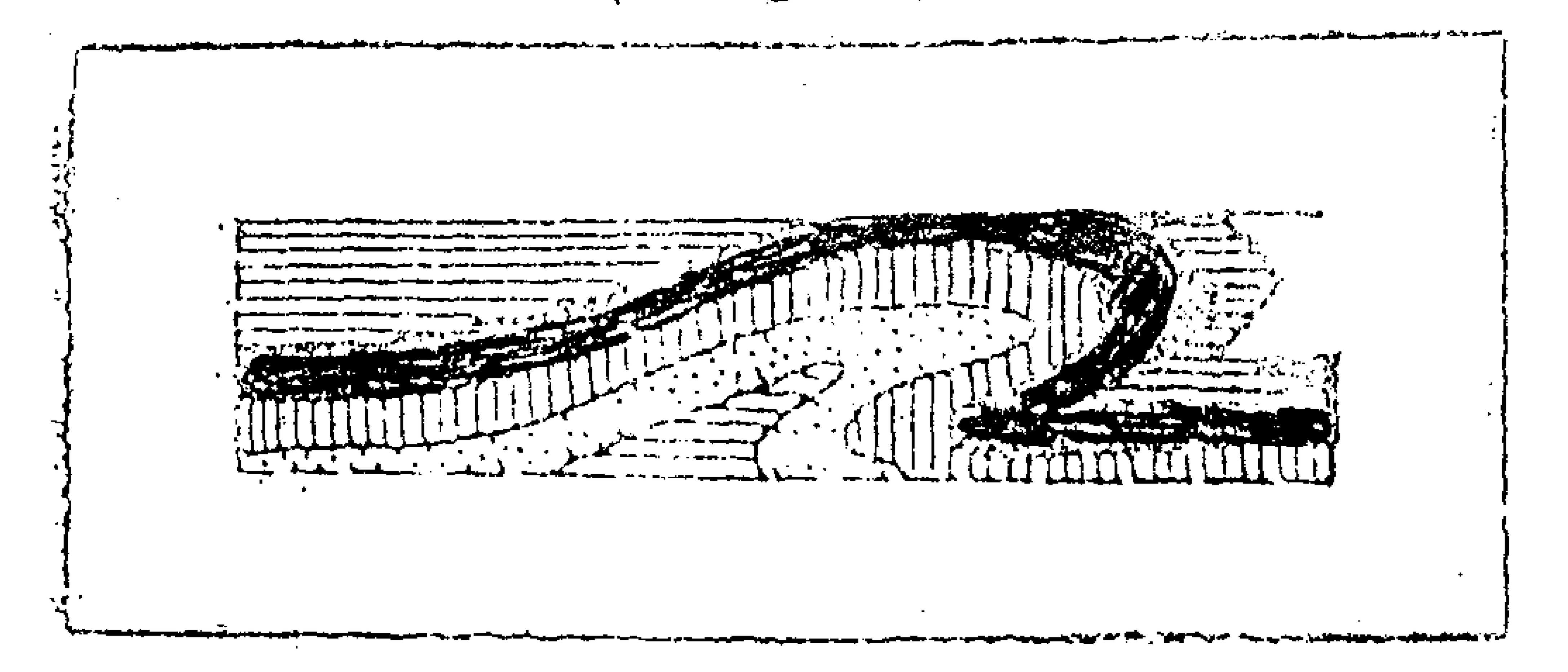
بأشكال مختلفة، حسب درجة الضغط الواقع عليها، وحسب بعدها عن مركز الضغط. ومن أشكال تلك الإنثناءات أو الالتواءات .

(أ) الانثـــناءات المتماثلة Symetrical التى تتماثل فيها الحدبات المقعرة والمحدبة بانتظام مضطرد (شكل١)

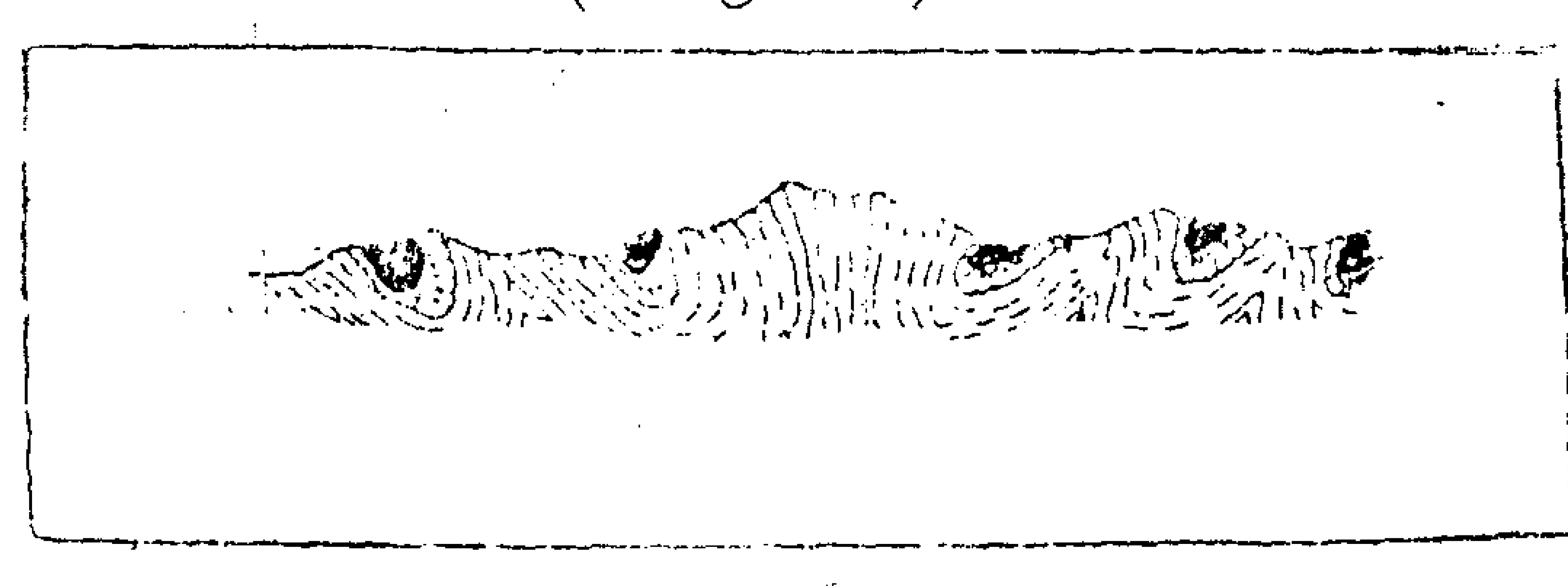
(ب) الانثـــناءات غير المتماثلة Asymetrica وهى المطية التى يكون ميل جناحيها على جانبى المستوى المحورى غير متساو (شكل ٢)



(شكل ١)



(شكل ٢)



(شكل ٣)

الفصل التاسع

البيئة البحرية والتلوث

محتويات الفصل السابع

المقدمة

أ - سكان العالم فى تزايد مستمر

ب- البيئة البحرية

٢- التلوث البحرى

أ- تعريف التلوث بوجه عام

ب- التلوث البحرى

٣- التلوث فجأة وببط

٤- تحولات النفط

أ- التبخر

ب-الغوص

جـ- الذوبان والتحلل

د- التسرب

٥- مصادر التلوث البحرى

أ- غازات المصانع

ب-مخلفات المصانع والمدابغ والمسالخ

جـ- مانع تلقين السفن

د- الزراعة الحديثة والمبيدات الحشرية

٦- النفط والتلوث البحرى

٧- أضرار التلوث البحرى

٨- التلوث البحرى ومياه البحرى المتوسط

٩- الحد من التلوث البحرى

البيئة والتلوث

مصادر المياة والتلوث

التلوث بالمواد الصلبة والقمامة

الآثار الاقتصادية للتلوث

بعض أساليب مكافحة التلوث

الفصل التاسع
البيئة البحرية والتلوث

١- المقدمة :

أ- سكان العالم فى تزايد مستمر :

فقد ارتفع الرقم من ٣٢٣٥ مليزن نسمة فى عام ١٩٧٠م، الى ٤٩٠٨ مليون نسمة فى عام ١٩٨٤، اى ما يعادل ٣٣٪ فى اربعة عشر عاما او ٢,٥٪ سنويا. ومن المتوقع ان يصل فى عام ٢٠٠٢، الى نحو ٦٨٧٠مليون نسمة[١]. علما بانه وصل الى ٦ مليار نسمة عام ١٩٩٩

وفى نفس الوقت تنمو اراضى الزراعة نموا بطيئا امام ظاهرة الجفاف من ناحية وظاهرة التصحر من ناحية اخرى بالاضافة الى زحف العمران على الاراضى الزراعية المجاورة. وهذه هى الاراضى التى تقدم الأمن الغذائى للعالم.

فاصبح لزاما على البشرية ان تتجه صوب البحار والمحيطات وكل المسطحات المائية بهدف محاولة سد العجز فى عناصر الأمن الغذائى. ولا سيما اذا علمنا ان هذه المسطحات تمثل نحو ثلاثة ارباع كوكب الأرض. وهى تعطى مصدرا هاما للمواد الغذائية ممثلا فى الأسماك وغيرها من

---

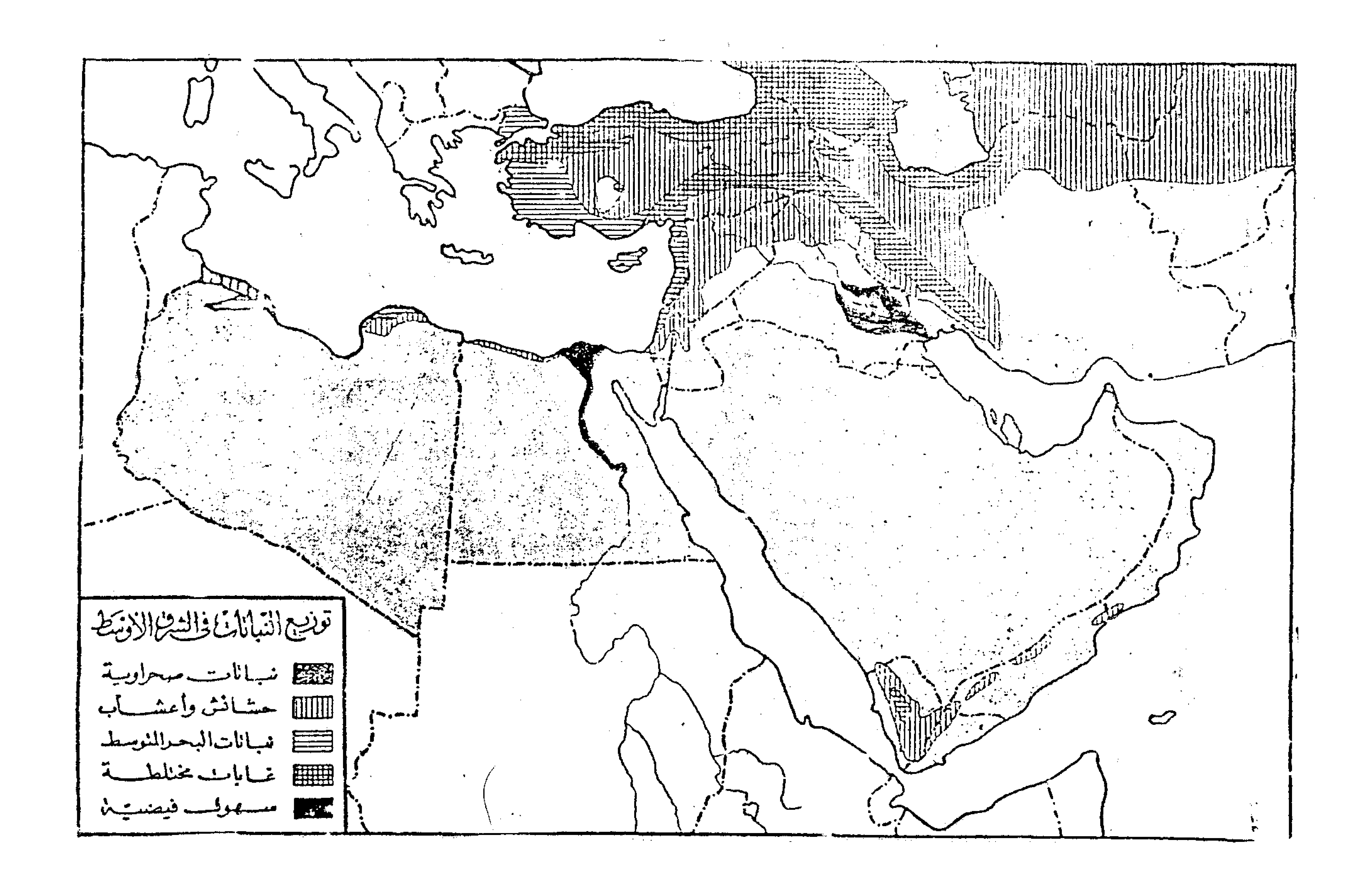
(١) محمود عبدالله حويحى : التلوث البحرى بالنفط وآثاره- مجلة العلوم الإنسانية- كلية الآداب والتربية- جامعة ناصر- زليتن- ليبيا- ص: ٣٤١ وما بعدها .٩١.

الكائـــنات البحرية وكما تعتبر الطحالب البحرية غذاء رئيسيا لعدد كبير من ســكان الســواحل كالصـــين واليابان وجزر اندونيسيا وسكان البيئة الباردة القطبية. كما امكن خلط مسحوق الطحالب مع الدقيق فى صناعة الخبرز.

ب- البيئة البحرية :

تشـــكل مصـــدرا جوهـــريا فى المساهمة فى توفير مستلزمات الأمن الغذائى لسكان العالم فى الوقت الحاضر وقد بلغ انتاج العالم من الاسماك فى عام ١٩٧٥، نحو ٦٥,٧ مليون طن، وفى عام ١٩٨٣م نحو ٧٦,٥ مليون طن[1]. اى بزيادة مقدارها نحو ١٠,٨ مليون طن او ما يعادل ١٦,٥٪ خلال ثمـــان ســـنوات او نحـــو ٢,٠٦٪ سنويا وهى نسبة تقترب من معدل نسبة الزيادة السكانية التى أشرنا اليها. وترتفع هذه النسبة مع ارتفاع احتياجات الأمـــن الغذائـــى امام الضغط السكانى المتزايد. الا ان هذه الموارد البحرية أصـــبحت مهـــددة بأخطـــار التلوث البحرى من مصادر مختلفة منها التلوث بالـــنفط مما يضر بالكائنات البحرية التى تشكل مصدرا هاما" للأمن الغذائى وقد ارتفع الانتاج العالمى من الأسماك الى ١٣٠ مليون طن عام ٢٠٠٢

(١)UN Statistical Year Book of Labor 1972-1992-p.590. ومابعدها .


توزيع النباتات في الشرق الأوسط
نباتات صحراوية
حشائش وأعشاب
نباتات البحر المتوسط
غابات مختلطة
سهول فيضية

٢- التلوث البحرى :

أ- تعريف التلوث بوجه عام:

انه هو كل تغير ناتج من تدخل الانسان فى انظمة البيئة يؤدى ضررا للكائنات الحية بشكل مباشر او غير مباشر، ويشمل الماء والهواء والتربة والغذاء .

ب- التلوث البحرى :

فهو قيام الانسان بطريقة مباشرة او غير مباشرة بادخال أية مواد أو أية صنوف من الطاقة الى البيئة البحرية تسبب آثارا مؤذية كإلحاق الضرر بالمواد الحية أو أن تكون مصدر خطر على الصحة البشرية وعائقا للنشاطات البحرية بما فى ذلك صيد الأسماك او إفساد لنوعية مياه البحر المستخدمة وانقاصا" لمدى التمتع بها فى مجالات الترفيه والسياحة.

وهو تعريف عام يتضمن اى مادة تسبب تلوثا فى البيئة البحرية كانت مخلفات معدنية كالرصاص والزئبق وغير ذلك او كانت من مواد نفطية او اى مواد ملوثة يمكن ان تصل الى البحر بطريق غير مباشر كان تنقلها مسيلات ومجار المياه الى البحر مما يضر بالأحياء البحرية اوبالانسان فى حالة استخدامه لهذه المياه كالسباحة اوالصيد اوغير ذلك.

٣- التلوث فجأة أو ببطء:

أ- التلوث الفجائى :

وهو ما يحدث بسبب حوادث تصادم ناقلات النفط أو تحطمها أو جنوحها فــى عرض البحر أثناء العواصف الشديدة فينسكب النفط فى البحر وتتلوث البيئة البحرية. كذلك قد تتحكم أبراج التنقيب واستخراج النفط من الجروف القارية البحرية [١]

ب- التلوث البطىء :

ومصــادره أرضــية كتســرب النفط من معامل التكرير البتروكيماوية، وزيــوت المحــركات المســتعملة، ومخلفــات غسيل السيارات تنقلها مياه المجــارى الـــى الــبحر. ويصل الى البحر أيضا" كميات من ترسبات المواد الهيدروكربونية الجوية. كما تتسرب بعض المواد من قاع البحر نفسه.

٤- تحولات النفط :

أ- التبخر :

إذ يتــبخر جــزء مــن النفط ممثلا فى الهيدروكربونات الخفيفة الى الجو. وسرعة التبخر تتوقف على درجة الماء والجو وسرعة الرياح. فهى تزداد مع ازدياد سرعة الرياح وارتفاع درجة الحرارة .

---

(١) إمحمــد مقيلى : تلوث البحار والمحيطات بالنفط ومشتقاته- مجلة العلوم الإنسانية- كلية الآداب والتربية- جامعة ناصر- زليتن- ليبيا- ١٩٩١- ص:٣٦٥ وما بعدها.

ب- الغوص :

فبتأثـير الأمـواج يـتحول الـنفط الغليظ الى كرات من القار فى أحجام تـتفاوت مـا بين حجم ثمرة الزيتون الى حجم كرة القدم وبتجمع الطحالب والرمال على هذه الكرات تزداد كثافة فتهبط الى قاع البحر.

ج- الذوبان والتحلل :

إذ يـذوب جـزء آخر من النفط فى الماء. وتحلل أجزاء أخرى بفعل الأحـياء الميكروسـكوبية الدقـيقة. كمـا تتأكسـد أجزاء أخرى بمساعدة الأكسجين فى الماء.

د- التسرب :

لوحظ أن النفط الخفيف يتسرب الى أعماق بعيدة فى رمال قاع البحر والمحـيط. كما يتسرب نحو الجوانب فى تربة الأراضى المجاورة ويختلط بالمياه الجوفية ومياه الأنهار المتدفقة .

٥- مصادر التلوث البحرى :

وهى متعددة ومتنوعة من حيث مصادرها الأولى :

أ- غازات المصانع والغبار وبقايا الانفجارات النووية :

غـازات المصانع والغبار وبقايا الانفجارات النووية تختلط بالسحب فتسـقط مع الامطار وتلوث مياه البحر إما مباشرة أو عن طريق المسيلات المائـية ةالأنهار ومجارى المدن والقرى. بالاضافة الى مياه الشوارع وما تجـرفه مـن مخلفات وفضلات السيارات والدخان والزيوت المعدنية الملقاه علـى الأرض. وتسـاق كلها فى مجارى تنتهى الى الأنهار أو البحيرات أو البحار بانواعها.

ب- مخلفات المصانع والمدابغ والمسالخ :

مخلفات المدابغ ومصانع الرصاص والزئبق والنحاس والنيكل والمسالخ وغيرها بالاضافة الى هيدروكربون مصافى النفط وما تستخدمه من مياه للتبريد كلها تشكل مصادر التلوث البحرى بوصولها الى مياه البحر.

ج- ما تلقيه السفن من زيوت وفضلات ومياه الموازنة أو الصابورة :

ما تلقيه من زيوت وفضلات فى رحلاتها البحرية وكذلك مياه الموازنة أو الصابرة بناقلات النفط وما بها من بقايا نفطية تحول دون تجدد الأكسجين فى مياه البحر مما يضعف الثروة البحرية. وهذه كلها تصل الى مياه البحر دائما وبكميات كبيرة.

د- الزراعة الحديثة والمبيدات الحشرية :

الزراعة الحديثة وما تستخدمه من مبيدات حشرية ومواد كيماوية تصل الى البحر مع مياه المصارف فترفع من نسبة التلوث. ففى عام ١٩٥٦ م، نفقت نحو ألف سمكة أمام سواحل كندا(١) بعد رش الغابات بمادة D.D.T ونقلتها مياه الأمطار الى المحيط.

٦- النفط والتلوث البحرى

فهو أكثر المواد التى تعمل على تلوث البئة البحرية. وأكثرها خطرا على الأحياء البحرية والانسان. والتلوث البحرى بالنفط يحدث بوسائل متعددة منها عمليات التنقيب عن النفط فى المياه البحرية وما يتبعها من

---

(١) محمود عبد الله جويحى : مرجع سابق - ص: ٢٤٤

انسياب نفطى تحت الماء من خلال تشقق وتصدع الصخور. وتقدر الكميات المتسربة بهذه الوسيلة ما بين ٢ الى ٦ مليون طن سنويا.

وقد يحدث التسرب النفطى بطريقة الانفجار كما حدث فى مياه البحر الكاريبى ١٩٧٩، فقد تسرب نحو ٤٥٠,٠٠٠ طن من النفط فى مياه البحر قبل أن يتم التحكم فى هذا الانفجار نهائيا مما أدى الى هلاك أعداد ضخمة من الأحياء المائية[١].

وتشكل الحوادث التى تقع لناقلات النفط مصدرا مهماً للتلوث البحرى. على سبيل المثال فقد أجريت دراسة لنحو ٤٥٠ حادثة تلوث فى الفترة من ١٩٦٩ الى ١٩٧٣، واتضح أن الأسباب الرئيسية فى تسرب النفط تعود الى التصادم والجنوح وانهيار هياكل السفن وما يترتب على ذلك من حوادث الفرق[٢].

ويمكن تقسيم عمليات الصرف من البواخر والسفن الأخرى الى أربع مجموعات رئيسية هى:

١- عملية الصرف من الخزانات أثناء غسلها (مياه الموازنة أو الصابورة).

٢- صرف الماء الآسن من قعر السفينة .

---

(١) جابر الراوى : ندوة تلوث البيئة ومشاكلها فى الوطن العربى – جامعة الدول العربية – ص: ٢٩٠

(٢) شيبانى الغنورى : دراسات فى البيولوجيا رقم ٨٣ – الهيئة القومية للبحث العلمى ص: ٨٦

٣- ما يفقد من النفط عند الشحن وتموين السفن.

٤- الانسياب من حوادث التصادم وارتباط السفن.

ومـــياه الموازنة هى التى تحملها ناقلات النفط من البحر بعد تفريغ حمولـــتها مـــن الـــنفط لمعادلة وزنها، إذا صرف كا المتبقى من النفط فى الخـــزانات مع الغسيل العادى، فإن نحو ٠,٣٪من الحمولة تصرف مع هذه المياه وإذا طبقت هذه النسبة. على كميات النفط التى تقوم السفن بنقلها فى العـــام فإنها تكون نسبة كبيرة. وهذا يساهم فى تلوث البئة البحرية. ولذلك يتجه الاهتمام الى تقليل كميات النفط التى تقذف مع مياه الموازنة الى أدنى درجة ممكنة. وأدنى كمية مقبولة ومسموح بها من النفط فى مياه الموازنة هـــى ١٥ جـــزء فـــى المليون علما" بأن كمية الموازنة التى تحملها الناقلة تتراوح بين ٣٠٪ الى ٥٠٪ من سعتها.

ويبيـــن الجدول الآتى نسبة مساهمة مصادر التلوث البحرى بالنفط فى التلوث:

المصادر	النسبة المئوية للمساهمة
مياه الموازنة	٣٥٪
غرق البواخر والناقلات	١٠٪
البحث والتنقب عن النفط فى البحار	٧,٥٪
الزيوت المحروقة من البواخر	٢,٥٪
الصـــناعة البتروكيميائـــية ومصافى النفط ومصادر أخرى	٤٥٪
المجمـــــــــوع	١٠٠٪

ولمـــا أن الموازنة هى التى تحملها السفن بعد تفريغ حمولتها من النفط فـــى موانـــىء الاستقبال لتعمل على توازن ثقلها، فإن خطورة تلك المياه لا تكـــون علـــى الدول المستوردة للنفط بل تكون على الدول المصدرة إذ تلقى تلـــك المياه بعد وصولها الى موانىء الشحن أو قريبا منها. فالدول العربية النفطـــية معنية بهذه الخطورة أكثر من غيرها حيث تنتشر موانىء تصدير الـــنفط علـــى طـــول الســـواحل العربـــية فى الخليج العربى وحوض البحر المتوســـط. وبذلـــك أصـــبح لـــزاما" علـــى الدول العربية أن تطبق قرارات المؤتمـــرات الدولـــية والـــتى توصى بتحسين طرق استخدام مياه الموازنة وتقلـــيل الـــنفط بهـــا وإقامة صهاريج فى الموانىء النفطية لاستقبال مياه الموازنة ومعالجتها لأنها أكثر عرضة من غيرها لهذا المصدر للتلوث.

٧- أضرار التلوث البحرى :

أ- التلوث والأحياء المائية :

فالـــنفط المنســـكب يمنع تجدد الأكسجين فى الماء فيقضى على الأحياء المائـــية أو يضـــعفها فتصبح ملوثة لا تصلح للأستخدام البشرى. وكثيرا ما يظهر النفط فى مذاق الأسماك ورائحتها فيحجم المستهلك عن شرائها فيكسد ســـوقها. وكثـــيرا مـــا يهلـــك بعـــض الأحياء البحرية كالقواقع والقشريات والطحالـــب والأســـماك والسلاحف البحرية. والطيور خاصة عرضه لتأثير الـــتلوث الـــبحرى عـــندما تهبط لأخذ صيدها فتصبح هى الضحية إذ يتلوث ريشها فيفقد مناعته العازلة من برودة الماء مما يؤدى الى الاعياء والموت.

ب- التلوث وحركة السياحة :

إذ أن تواجـد الـنفط بالمـياه الشاطئية يمنع حركة الاصطياف بنشاطها المتـنوع فضـلا عن إضعاف حرفة الصيد الى أدنى مستوى مما يؤثر على حياة سكان السواحل الملوثة.

جـ- التلوث وطيور الشاطىء [1]:

فهذه الطيور البحرية تشكل جزءا مهما من بيئة السواحل إذ تحافظ على الـتوازن الحيوى فهى تصطاد الأسماك المريضة والعاجزة التى تسبح قريبا مـن السطح. وبذلك تمنع تفشى الأمراض بين العناصر المعافاة من الأحياء البحرية. فالانسكاب النفطى يلطخ ريش هذه الطيور بالنفط فتفقد قدرتها على عـزل الحـرارة وتصبح عاجزة عن الطيران لتشبع ريشها بالقار. ومن ثم تمـوت جوعا على الشاطىء لضعف مقاومتها للبرد فضلا عن تسممها عند دخول النفط الى أجهزتها الحيوية أثناء قيامها بتنظيف ريشها بمناقيرها.

د- التلوث وبيئة القاع البحرى:

فـبقاء المواد الهيدروكربونية أمدا" طويلا يفسد البيئة الحيوية فى القاع ممـا يسـبب فـى قـتل نـباتات وحـيوانات القاع عن طريق خنق النبات والحـيوانات لمنع الأكسجين. هذا وتستنشق الأحياء البحرية المواد النفطية ممـا يـؤدى الى إصابتها بالأمراض وانخفاض معدل الإخصاب والنمو وأن تكون الأجيال الجديدة من الأسماك أضعف من المعدل. وبذلك يمكن القول أن الملوثات النفطية تضعف قدرة الحيوانات والنباتات البحرية. وقد يؤدى ذلك

---

(١) إمحمـد مقيلى : تلوث البحار والمحيطات بالنفط ومشتقاته – مجلة العلوم الإنسانية- كلية الآداب والتربية – جامعة ناصر – زلتين – ليبيا – ص: ٣٦٥ وما بعدها ٩١

الـــى الانقــراض نتيجة ضعف العلاقة بين حيوانات النوع الواحد وانخفاض معدلات الاخصاب.

هـ- أنواع النفط الخام سامة بدرجات مختلفة :

وجمـــيعها يمتص المواد الكيماوية الأخرى ولا سيما المبيدات الحشرية. ذلـــك لأن المركبات المتنوعة من د.د.ت- D.D.T والهيدروكربونات ذات الكلورين لا تذوب فى الماء ولا تغوص الى القاع بل تطفو على سطح الماء فتمتصها الأحياء السطحية كما أنها تجذب اليها ما طفح من النفط من البقع النفطـــية وكريات القار التى تنتشر عليها بعض الأحياء المائية مثل الديدان وبراغيث البحر والجمبرى. وعند مهاجمة الأسماك لهذه الأنواع من الأحياء المائـــية مـــع الدورة الغذائية وتسبب له أضرارا صحية على المدى الطويل بتراكمها فى أنسجة جسم الانسان. وبعض الأحياء المائية والطحالب تمتص الفناديوم والبرليوم مماا يهدد صحة الإنسان المستهلك لها.

٨- التلوث البحرى ومياه البحر المتوسط والخليج العربى:

أ- مصادر التلوث البحرى بأنواعها المختلفة:

١ - عمليات شحن وتفريغ النفط ونقله بحرا.

٢ - تخلص السفن من المياه الزيتية من المحركات ومياه الموازنة.

٣ - تسرب الزيت منن معامل التكرير العديدة، والتى تظهر بشكل خاص على سواحل جنوب أوربا والخليج العربى.

٤- عمليات التنقيب عن النفط واستخراجه منن تحت مياه البحر، حيث بدأت مثل هذه العمليات بشكل ناجح فى المياه البحرية فى منطقة الجرف القارى فى كل من الجماهيرية وتونس والامارات المحتدة.

٥- فقد الزيت من محركات المنشآت الصناعية، ومعامل تكرير النفط المجاورة للشاطىء.

ب- التوزيع الجغرافى للموانىء النفطية ومعامل التكرير:

وتوضح الخريطة معامل التكرير، وموانىء تصدبير النفط والمناطق المسموح بتفريغ مياه الموازنة بها فى البحر المتوسط، ومن الخريطة نلاحظ أن السواحل الشرقية، والجنوبية ، للبحر المتوسط بها العديد من موانىء تصدير جزء من نفط العراق والسعودية ، حيث تصل خطوط أنابيب تنقل النفط من مناطق انتاجية فى تلك الدول الى موانىء شرق البحر المتوسط، كما توجد موانىء تصدير التفط على السواحل الليبى والتونسى والجزائرى، وبالتالى تصبح هذه المناطق عرضه للتلوث بمياه الموازنة وزيوت محركات السفن وعمليات الشحن. وسواحل الخليج العربى تعطى صورة اخرى لهذه الظاهرة .

وعلى الساحل الأوربى يوجد العديد من معامل تكرير النفط، وقد ذكرنا أن كل خمسين مصفاه فى حوض البحر المتوسط تلقى فى هذا البحر حوالى ٢٠ ألف طن سنويا. وبالاضافة الى ذلك، فإن الحوادث التى تتعرض لها ناقلات النفط بين الحين والآخر، تزيد من مشاكل التلوث، ففى سنة ١٩٧٣، مثلا أدى اصطدام إحدى ناقلات النفط مع باخرة تجارية إيطالية فى مضيق مسينا الى تسرب حوالى ٢٥٠٠ طن من النفط الخام فى البحر.

ج- مدى حماية البحر المتوسط من أنواع التلوث البحر بمصادرها المختلفة وامكانيات التطبيق على الخليج العربى :

وقـد أجريـت دراسة فى عام ١٩٧٠، لمعرفة كميات النفط العائمة علـى سـطح مـياه البحر المتوسط بين جزيرة رودس، وجزر الآزور فى المحيط الأطلسى، مرورا بمضيق جبل طارق فوجدت تكوينات نفطية فى عام ٧٥٪ من العينات البالغة ٧٦٤ عينة، فنسبة كبيرة من المياه قد لوثت بالنفط ونظرا لأهمية الموقع الجغرافى للبحر المتوسط إذ يمر به أهم طريق ملاحى فى العالم ما بين قناة السويس وقناة بنما فضلاً عن ناقلات النفط العملاقة ما بيـن الخلـيج العربى والمحيط الأطلسى، لذلك أبرمت عدة معاهدات دولية لحماية مياه البحر من التلوث وتحديد مناطق القاء للمخلفات كما هو واضح بالخريطة المرفقة[1] .

٩- الحد من التلوث البحرى :

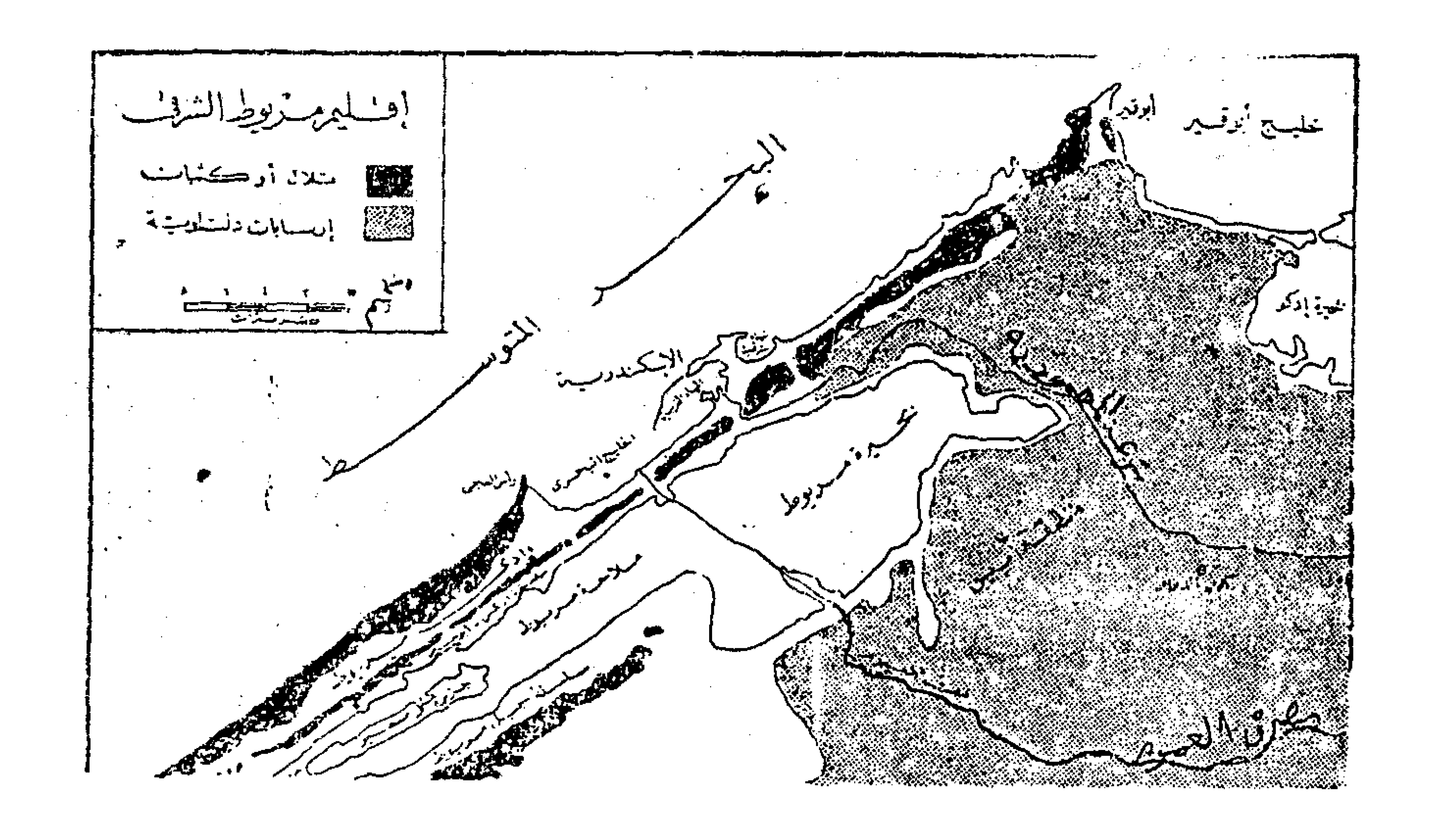
ويمكـن الحـد من التلوث البحرى وتقليل آثاره الضارة على كل من الإنسان والبيئة وكذلك الأحياء المائية والنباتية بإتباع الأساليب التالية :

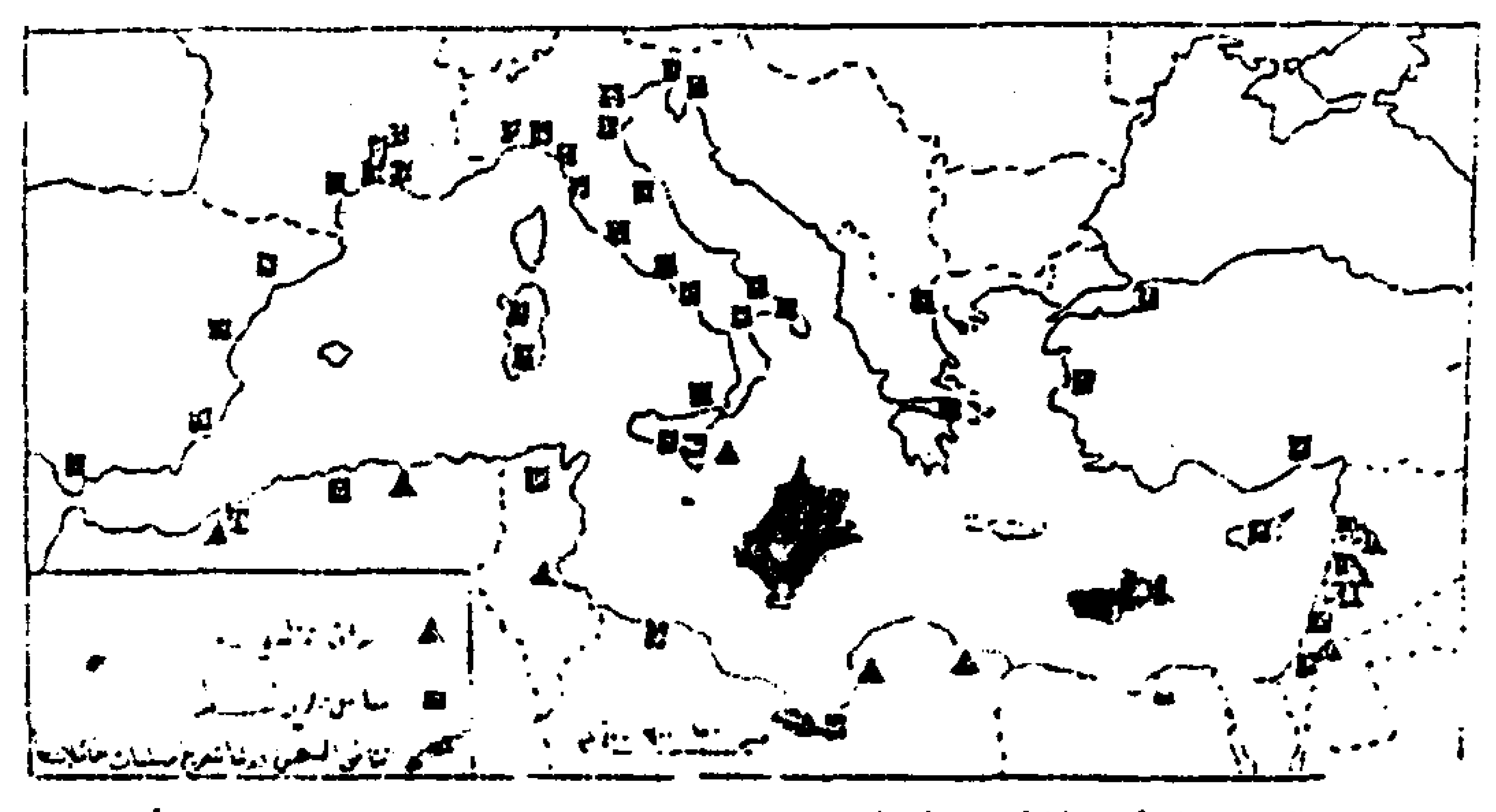
أ- معالجـة مـياه المجارى بالمدن والقرى وكذلك مياه المصارف قبل وصـولها الى البحر او البحيرة. وقد اتخذت خطوط متقدمة فى هذا المجال فـى كثـير من الدول المعنية. ففى مصر تعالج مياه شبكات الصرف ويعاد اسـتخدامها فـى الـرى كما يصل قدر ضئيل منها الى بحيرات شمال الدلتا ومـنها الى البحر المتوسط. فالخريطة المرفقة توضح بحيرة مريوط جنوب

---

(١) محمود عبد الله جويحى : مرجع سابق – ص: ٣٥٢وما بعدها

الاســـكندرية وقـــد وصلت اليها مياه الصرف فرفعت من مستوى المياه بها وتحسنت بيئة الصيد.





... موانىء ومعامل تكرير النفط والمناطق المسموح بتفريغ مخلفات الناقلات بها في البحر المتوسط وفقاً لتعديل ١٩٦٢ الملحق بمعاهدة لندن ١٩٥٤

وفـــى ليبـــيا عولجت مياه المجارى لبعض المدن مثل طرابلس وبنغازى فمـــنطقة القوارشة تبعد عن مدينة بنغازى مسافة ١٢ كم فى اتجاه الجنوب الشـــرقى وقد استخدمت مياه المجارى المنقاه لرى حوالى ٩٠٠ هكتار من الأراضـــى الزراعـــية تمتد على مجرى وادى القطارة وتخزين مياه الأمطار وتقدر الكمية المخزنة بحوالى ١٢٥,٠٠٠م٣ تستخدم لغسل التربة والرى.

ب- التخلص من النفط العائم :

الـــتخلص مـــن الـــنفط العائم بعد حوادث الناقلات بالحرق أو الشفط وتخزيـــنه فـــى ســـفن أعـــدت لهذا الغرض. مع الحد من استخدام الموادة الكـــيماوية تجنـــبا لإصـــابة الأحـــياء المائـــية والنباتية إذ أن تفكك المواد الهيدروكربونـــية بالـــنفط الى قطيرات تنتشر فى مساحات واسعة يجعل من الســـهل امتصاصـــها فتضـــر الأســـماك والإنسان. وهنا نشير الى أن عظم المساحات المائية تجعل من الصعب التخلص من المواد الملوثة التى تظل فى المياه عشرات السنين كما أن انتشار وبقاء المواد الكيماوية لمكافحة النفط تهدد الأحياء المائية بالضعف والعقم للأجيال المتوالية.

ج- الحد من تلوث مياه الصابورة :

يمكن الحد من التلوث بمياه الصابورة بإتباع إحدى الطريقتين:

١- قبل شحن الخزانات بمياه الصابورة تغسل جيدا ويخزن الماء الملوث فى خزان خاص ليفصل الماء عن النفط ببطء. وقرب موانىء الشحن يفرغ الماء المنفصل فى البحر. ويعبأ النفط الجديد فوق ترسبات النفط السابقة.

٢- بناء أحواض فى موانىء التصدير تفرغ فيها مياه الصابورة حتى يتم تصفيتها للنفط وتوجد مثل هذه الأحواض فى ميناء الحريقة النفطى قرب مدينة طبرق بالجماهيرية الليبية[1].

---

(١) إمحمد مقيلى : مرجع سابق ص: ٣٧٠.

البيئة والتلوث

المقدمة :

أ- التوسع فى الكشف النفطى واستخدام النفط كمصدر للطاقة :

إن التوسع فى الكشف النفطى أدى الى استخدام النفط كمصدر للطاقة فــى النشــاط الصــناعى بــدلاً من الفحم لصعوبة نقله وتخزينة. فظهرت المجمعــات الصناعية فى المدن التى نمت نموا سريعاً. وبعد استعمال النفط أصــبحت وسائل النقل أكثر قدرة على نقل الخامات التى تحتاجها الصناعة، وكذلك على نقل السلع الصناعية للأسواق. وهكذا أصبح النفط هو المسئول الأول عن النمو السريع فى أحجام المدن الصناعية.

ب- النمو السريع للمدن وتلوث المحيط البيئى:

ونتج عن هذا النمو السريع للمدن وشدة ازدحامها بالسكان أن مثرت البقايا والمخلفات التى أضرت بالمجال البيئى فتلوثت مياه الأنهار والبحيرات والــبحار بمــا ينقل اليها عن طريق شبكات المجارى من المخلفات الملوثة الصــلبة والســائلة. فضلا عن تلويث الهواء حيث تقذف مداخن المصانع و المســاكن بــنواتج الاحــتراق مما أخل بالتركيب الطبيعى للهواء فى سماء المدينة. كما أدى التوسع فى استعمال الشاحنات الى تلوث الهواء فى سماء المديــنة. كما أدى فى استعمال الشاحنات والسيارات والقطارات الى المزيد من تلوث الهواء فى المناطق الحضرية.

جـ- مشكلة التلوث للمناقشة الجادة بعد الحرب العالمية الثانية:

وظهرت مشكلة التلوث Pollution للمناقشة الجادة بعد الحرب العظمى الثانية إثر اعادة بناء المدن التى خربتها الحرب. ومع نمو المدن والأبراج الصناعية وشدة ازدحام السكان وتعقد شرايين النقل والمواصلات فى ظل نمو حضارى سريع أحسن السكان بظاهرة تلوث المياه والتربة والهواء إذ ظهرت أمراض التلوث التى لم تكن شائعة من قبل أمراض الرئة والصداع والحساسية وسرطان الجلد مما أدى الى خلق رأى عام بين السكان ينادى بضرورة الحفاظ على محيط البيئة ومكافحة كل اشكال التلوث[1] .

تلوث الغلاف الجوى :

أ- اسباب رئيسية :

وتتمثل فى النمو السريع للمدن والتركيز الصناعى المكثف وتعقد شبكات النقل. فمدينة لندن تشكو من تلوث الغلاف الجوى بسبب مداخن المصانع والمغازل والسيارات والسفن والقطارات التى تنفث دائما هواء محملا" بمواد صلبة وسائلة وغازية فتكون سحابة من الضباب تعلو سماء المدينة وهى المسئولة عن مئات الوفيات فى كل عام وعن كثير من الأمراض التى تضر الانسان. ويقدر أن ٥٠٪ من تلوث الغلاف الجوى مرجعة احتراق الفحم والنفط. وغاز ثانى أكسيد الكبريت من الغازات الملوثة ومصادره هى مولدات الطاقة ٤١٪ ومداخن المساكن ٣٠٪، والمصانع

---

(١) صلاح الدين محمد كردوس : البئة الحضرية – مجلة العلوم الانسانية – كلية الآداب والتربية – جامعة ناصر- زليتن- ليبيا -١٩٩١- ص: ٣٧٣ ومابعدها.

٢٩٪. وأما المواد الصلبة المنطلقة من المداخن فيقدر وزنها من ٢٠٠ الى ٤٥٠ طـــناً سنويا وذلك فى الميل المربع. وتعطى القاهرة الكبرى مثالاً آخر لهـــذه الظاهـــرة . وبـــدىء فى مكافحتها فانخفض معدل التلوث فى الغلاف الجـــوى بحلـــوان مـــن ٩٠٠٠ جزء فى المليون منذ أربع سنوات الى نحو ٥٠٠ جزء فى المليون ١٩٩٩.

ب- الأمطار الحمضية :

فمـــن مداخـــن المصانع والمساكن تتصاعد غازات سامة مثل أكسيد الكبريـــت وغاز أكسيد النيتروجين حتى مستوى السحب فتتفاعل مع قطرات المـــاء مكونة أحماضا وهذه بدورها تكون الأمطار الحمضية. وتحدث تآكلا فـــى التماثيل البرونزية فى ساحات المدن كما تذيب النقوش الحجرية وتضر بصـــحة الإنســـان. بالنســـبة للـــثروة الغابية فهى تتعرض لأضرار من هذه الأمطـــار الحمضية مهلكة للأشجار التى تمتد حول المناطق الصناعية، وفى اوربـــا قضـــت هذه الأمطار على نحو ٥٠٪ من الغابات وما ترتب عليه من تعـــرية التربة وخطر الفيضانات النهرية التى تفاجىء المدن محدثة أضرار بليغة بالانسان والممتلكات.

ج- تسرب غازات سامة لخلل فى هياكل الصناعة :

كمـــا يحـــدث أحـــيانا فـــى مصانع المبيدات الحشرية ففاجعة بوبال Bhopal بشمال الهند ليست غريبة علينا . إذ فى عام ١٩٨٤م، وتسربت غازات سامة من مصنع المبيدات بالمدينة ممثلا فى غاز الميثيل السام مكونا ســـحابة فـــوق ســـماء المديـــنة مما أدى الى وفاة ٢٥٠٠ مواطن واصابة ١٠,٠٠٠ نسمة بأمراض خطيرة كالعمى.

وفى الاتحاد السوفيتى سابقا" تسرب غاز مشع من محطة تشرنوبيل Chernobyl فى مايو ١٩٨٦، فرحل الأطفال والنساء الحوامل الى أماكن مأمونة وبدىء فى التنظيف من آثار التلوث ولا سيما مياه الأمطار المحملة بالمواد المشعة كما منع استهلاك الألبان والخضروات الفاكهة الا بعد التأكد من خلوها من آثار الاشعاع. كما اوقفت اوربا الغربية استيراد المواد الغذائية من الاتحاد السوفيتى فى تلك الفترة بسبب هذا الحادث لأكبر المفاعلات النووية فى روسيا والذى كان مخصصا لإنتاج الطاقة الكهربائية.

فظاهرة تسرب الغازات السامة تهدد المحيط البيئى بالتلوث وما ينجم عنه من أضرار بالغة على الإنسان والأحياء النباتية والحيوانية والتربة ومصادر المياه بأنواعها المختلفة.

مصادر المياه والتلوث :

أ- معدلات استهلاك المياه:

إذ يتراوح معدل استهلاك الفرد من المياه ما بين ١٠٠ الى ٢٥٠ لترا فى اليوم. كما أن كثيرا من الصناعات تستهلك المياه فعلى سبيل المثال يحتاج تكرير طن واحد من النفط الى متر مكعب من المياه كما تحتاج صناعات أخرى مثل دباغة الجلود وتعليب الخضر والفاكهة وصناعة الأقمشة والورق ومحطات توليد الكهرباء الى كميات كبيرة من المياه. فضلا عن غسيل السيارات والشوارع. فتختلف هذه المياه مع ما تلفظه المداخن من مركبات كيميائية ورصاص يرسب على الطرقات وتتحول كل هذه المياه الى مياه سامة أو شبه سامة.

ب- تجمع المياه فى شبكات المجارى :

إذ تصـــب المياه المستعملة فى شبكات للصرف تنتهى عادة الى نـهر أو بحـــيرة أو بحر فينتشر التلوث الذى يضر الإنسان. ففى الولايات المتحدة الأمريكــية مثلاً تنتشر ٩٠٠٠ بحيرة بالاضافة الى ٦٠,٠٠٠ ميل من هذه المجــارى المائية الملوثة. كما ينتشر التلوث فى كثير من أنـهار أوربا مثل الريـــن والدانـــوب والرون والفلجا وأنـهار السهل الأوكرانى التى تنتـهى الى الـــبحر الأســـود ونـهـــر البو بالشمال الايطالى. بالاضافة الى أنـهار الشمال الافريقى والغرب الآسيوى المطلين على البحر المتوسط.

وهكـــذا تحولـــت شـــواطىء الـــبحار والمحيطات وبحيرات الأطراف الدلـــتاوية مـــثل دلـــتا ودلـــتا المسيسبى ودلتاوات الـهلال الـهندى الخصيب وبحـــيرات الـهـــلال الأرجنتيـــنى وبحـــيرات السهل الأسترالى الى الجنوبى وشواطئه تحولت الى نطاقات مائية ملوثة. وهكذا تحول التلوث القارى الى تلـــوث بحرى. ويمكن القول أن معظم لصناعات التى تلوث الياه تنتشر على السواحل مثل صناعات البتروكيميائية وتكرير النفط ودباغة الجلود والنسيج وكذلـــك المفـــاعلات المولـــدة للطاقـــة والموانى النفطية فى حوض البحر المتوســـط مثالا جيدا لـهذه الظاهرة الخطيرة كما يبدو من الخريطة المرفقة لحـــوض الـــبحر المتوســـط. وعلى سبيل المثال على طول المسافة ما بين برشـــلونة وجنوه مارا" بمرسيليا يوجد نحو ٥٠ الف مصنعا ومعملا موزعة مـــا بين ١٧ الف فى اسبانيا و١٥ الف فى السواحل الايطالية بالاضافة الى ١٨ الـــف بالســـاحل الفرنسى و ٧٠٪ منها تلقى بمياهها مباشرة فى البحر

المتوســط وأمــا ٣٠٪ الباقية فتعالج مياهها جزئيا قبل ان تصل الى البحر. هكذا يمكن ان نتصور الآثار الوخيمة للتلوث .

وتعانى مياه النيل والبحيرات من هذه الظاهرة فبادرت وزارة شئون البيــئة بمتابعة المشكلة ووضعت المصانع تحت رقابة شديدة. وبدأت نسبة الــتلوث تنخفض فى المياه النهرية والبحيرات و المجارى المائية ولا سيما ترعة المحمودية التى تغذى مدينة الاسكندرية بمياه الشرب.

ج- تلوث المياه الجوفية :

إن المــياه الملوثــة الســطحية يتسرب جزء منها الى باطن الأرض ويــتحول الــى مــياه جوفــية ملوثة. فاستغلال الانسان للمياه الجوفية فى اغــراض الشــرب أو الرى قبل معالجتها أصبح يشكل خطورة على الصحة العامــة. وتــتعدد الأمــثلة لهذه الظاهرة الهامة. ففى الولايات المتحدة عام ١٩٨٣، تبيــن أن المــياه الجوفــية الــتى تعتمد عليها مدينة تاميز بيتش Times Beach ملوثــة بحــامض ديكسين Dioxin مما جعل الهيئات المســئولة مضــطرة الــى تهجير السكان والبالغ عددهم ٢٥٠٠ نسمة الى مناطق أخرى آمنة(١)

التلوث بالمواد الصلبة والقمامة :

أ- مشكلة التخلص من المواد الصلبة والقمامة :

فهــى إحدى المشكلات الرئيسية للتلوث التى يعانى منها الانسان فى بيــئة المديــنة والريف على السواء. فلا بد من سرعة التخلص منها تجنبا

---

(١)New Week – Vol . 10- p.24-27

لانتشار الأمراض والأوبئة. وقد زادت كمياتها مع ارتفا المستوى الحضارى. فمـــثلا فـــى اوربا عام ١٨٢٠م، كانت مخلفات الشخص الواحد فى المدينة تصل الى ١,٢ كجم، وإذا بها ترتفع عام ١٩٨٠، الى نحو ٤ كجم للشخص الواحد. و المدينة ذات المليونين من السكان تلقى يوميا بفضلات تتراوح ما بيـــن ٦٠٠٠ الـــى ٨٠٠٠ طن. ويقوم جهاز النظافة بنقلها يوميا الى مكان التجمع حيث تحرق الفضلات ويدفن الباقى. والدخان الناجم يؤدى الى بعض الأمراض لسكان هذه الأحياء.

ومديـــنة نـــيويورك كغـــيرها من المدن الساحلية الكبيرة تجمع منها القمامـــة وتنقل إلى سفن خاصة تلقى بها فى أعماق المحيط ولكن قد تعود بعض هذه القمامة إلى الشواطىءمع الأمواج والمد والجزر بحيث تلوث مياه الشـــواطىء وتجعلها غير صالحة للاصطياف والسياحة. وفى مصر بادرت بعض المدن مثل القاهرة والإسكندرية بمعالجة من القمامة بتصنيعها لإنتاج بعض الأسمدة المناسبة.

إعادة تصنيع بعض القمامة :

وتحاول بعض المدن الكبرى إعادة تصنيع بعض القمامة مثل المواد الحديديـــة والزجاجية والورقية والبلاستيكية كما تحول المواد العضوية إلى أســـمدة وهـــذا يكلـــف ميزانية ضخمة من بناء المصانع الخاصة وتكاليف سيارات النقل ومعدات شحن القمامة مما يجعل عملية التصنيع قاصرة على المدن الكبيرة فى الدول المتقدمة الغنية إلى حد كبير.

الأثار الاقتصادية للتلوث :

أ- التلوث والاقتصاد القومى :

فأصـــبح التلوث بكل أنواعه ومظاهره عبئاً فمثلاً تقدر خسائر بولندا بسبب التلوث بنحو ٦ مليارات دولار أى ١٢,٥٪ من جملة الدخل القومى . كمـــا أدى تســـرب الغـــاز السام من مصنع المبيدات الحشرية بمدينة فويال Phopal بالهـــند إلـــى خســـائرتقدر بنحو ٣ مليارات من الدولارات. وأما الأمطار الحمضية Acidic Rains فأضرارها جسيمة على أخشاب الغابات حول المناطق الصناعية. إذا أتلفت نحو ٥٠٪ من غابات ألمانيا. كما أن هذه الأمطـــار تلوث مياه الأنهار والمياه الجوفية وشاطىء البحار والبحيرات أى تهطل عليها فتضر الأحياء المائية وحركة الاصطياف والسياحة البحرية.

ب- التلوث والأمراض:

وللتلوث آثاره على صحة الإنسان والحيوان وانتشار الأمراض التى قـــد تصل أحيانا إلى أوبئة تهز الاقتصاد القومى. ومنها أمراض الحساسية والجهاز النفسى والدورة الدموية والجلد.

ممـــا يطلب إقامة المستشفيات لمواجهة هذه الحالات وكما تتكلفه من أموال طائلة ورعاية مستمرة وشبكات النقل.

ج- تلوث التماثيل والمبانى الأثرية :

فقد أتلف التلوث التماثيل البرونزية والنقوش الأثرية بالتفاعل الكيميائى لمكونات المواد الملوثة والغلاف الجوى. كما حدث فى تماثيل لندن وروما والقاهرة والاسكندرية على سبيل المثال. وقد تأثر تمثال رمسيس الثانى الضخم من الحجر الجيرى فى الميدان الرئيسى بالقاهرة لقربه من محطة القاطرات الرئيسية وما تلفظه من دخان ملوث أثر على كل الأحياء المجاورة.

د- مكامن القمامة :

وهى تشغل عشرات الكيلومترات المربعة من أراضى ثمينة حول المدن فى كل العالم كما تسبب تلوثا فى الغلاف الجوى لعمليات الاحتراق ودفن البقايا الملوثة . علما بأن مثل هذه المدن المزدحمة بالسكان والمصانع والمتاجر والأسواق فى حاجة ماسة الى توسع افقى لمواجهة النمو العمرانى السريع. مما ادى لارتفاع ضخم فى اسعار الأراضى وتكاليف البناء والصيانة.

ومكافحة التلوث فى المتوسط على المستوى الاقليمى والعالمى تحتاج الى انفاق ما بين ١,٧٪ الى ٤٪ من اجمالى الناتج القومى. وهذا يعن فرض ضرائب اضافية على السكان لمكافحة التلوث وذلك فى الدول التى تنبهت لخطورة هذا التلوث على البيئة المحلية والاقليم ككل. وظاهرة مكافحة التلوث أصبحت فى الوقت الحاضر من السمات الجوهرية لحضارة العصر ولا سيما فى الدول الصناعية المتقدمة. مع ملاحظة أن هيئة الأمم

المـــتحدة بأجهـــزتها المعنية تعمل على نشر الوعى المتيقظ لمكافحة التلوث هـــذا الدخـــيل الوبائى على حضارة الإنسان فى العصر الحديث فى كل اقاليم ودول العالم.

بعض أساليب مكافحة التلوث :

أ- التحول من استعمال الفحم الى استعمال النفط :

لأن احـــتراق الفحم يسبب تلوثا يفوق ما ينجم عن احتراق النفط. إلا أن اتخاذ مثل هذا الإجراء يهدد بإغلاق بعض مناجم الفحم وما يترتب عليه من ارتفاع نسبة الأيدى العاطلة بإغلاق بعض مناجم الفحم وما يترتب عليه مـــن ارتفاع نسبة الأيدى العاطلة كما حدث فى بريطانيا. ومن ناحية أخرى فإن مثل هذا الاجراء يهدف الى حماية البئة من التلوث الى حد كبير.

ب- مكافحة التلوث النووى :

وذلك بالنسبة للتلوث النووى الناجم عن خلل مفاجىء فى المفاعلات الـــنووية لتولـــيد الطاقـــة الكهربائية. ففى الولايات المتحدة طالبت الهيئات المسئولة عن سلامة البيئة الشركات صاحبة المفاعلات بوضع خطة لإجلاء الســـكان فى دائرة نصف قطرها ١٠ أميال عند الضرورة . وتنفيذ مثل هذا الإجـــراء يبدو صعبا لارتفاع التكاليف. وتكتفى الدولة بفرض غرامة كبيرة على الشركة المسئولة فى حالة عجزها عن تنفيذ الاجراء المطلوب.

ج- إدخال الأجهزة المضادة للتلوث فى المصانع الجديدة:

وذلـــك يشكل الزاما من الدولة لهذه المصانع المنشأة حديثاً ولو أن هذا يزيد فى تكاليف انشاء المصنع. أما المصانع القديمة فتلتزم بإدخال مثل

هــذه الأجهــزة الوقائية عند تجديد المصانع. ومن الجدير بالذكر أن أجهزة مكافحة التلوث باهظة الثمن وتمثل نحو ٢٠٪ من تكاليف تأسيس المصنع.

وفــى الــدول المتقدمة تفرض الدولة على أصحاب السيارات تركيب أجهــزة تخفــيف الــتلوث كما فى دولة ألمانيا مثلاً. وتنتج المصانع حالياً ســيارات ركبت بها مثل هذه الأجهزة. ولو أن هذا يعنى أن اسعار السيارات المنــتجة تــرتفع مما يجعلها أقل قدرة على المنافسة فى الأسواق الأخرى. وممــا يؤسف له أن بعض الشركات الكبرى هربت بعض مصانعها الى دول العــالم الثالث تهربا من نفقات حماية البيئة إذ إن تكلفة منع تسرب طن من غــازات الكبريت ومشتقاته تبلغ ٨٠٠ دولار. وعلى سبيل المثال فقد أقيمت مصــانع ومشــروعات كــبرى فى دول الخليج العربى مثل البحرين وقطر والإمارات كصناعة الأسمنت والبتروكيماويات والحديد والصلب والألومنيوم. وتملك الشركات العالمية بعض أسهم هذه المصانع وهى التى تقوم بعمليات التســوق. أمــا الدولة التى تنشأ هذه المصانع فى أراضيها فتستفيد بتشغيل الأيدى العاملة وبعض الأرباح من عمليات تسويق المنتجات. والدولة تتحمل آثار التلوث وتكاليف مكافحته.

د- محاولة دفن النفايات المشعة فى أراضى الصحراء:

إذ تحــاول بعــض الــدول الصناعية دفن النفايات المشعة فى بعض الصحارى العربية فى مصر والسودان. بتخصيص بعض المواقع الصحراوية لهذا الغرض. وحاولت أيضاً مع بعض الدول الإفريقية مثل النيجر ونيجيريا ومــع بعــض الدول فى أوربا الشرقية. ومثل هذه المحاولات إذا تمت فإنها

تهـــدد خزانات المياه الجوفية بالتلوث والى تعرض السكان لمخاطر الإشعاع النووى.

هـ- معالجة المياه المستخدمة :

إذ يـــتجه الاهـــتمام فى الوقت الحاضر نحو معالجة مياه المصارف وإعادة استخدامها فى رى الأراضى الزراعية. وكذلك معالجة مياه المجارى بـــالمدن الكـــبرى واستخدامها فى مشروعات الرى كما حدث فعلا فى مصر التى تستفيد من معالجة مياه المصارف وكذلك مياه مجارى القاهرة الكبرى. وفـــى ليبيا عولجت مياه المجارى لمدينة بنغازى كما شرحنا سابقا. وكذلك تســـتفيد مدينة طرابلس من مياه المجارى وبعد علاجها فى مشروع زراعى بســـمى مشروع الهضبة الخضراء قرب مدينة طرابلس. وهذه المشروعات الزراعية توفر قدرا كبيرا مما تحتاجه المدن من الخضروات والفاكهة فضلا" عـــن مـــزارع تربـــية الدجـــاج والماشية لألبانها ولحومها وتوفير الأعلاف الخضراء والجافة الازمة لذلك.

وتشرف الأمم المتحدة من خلال برامج واسعة لمساعدة بعض الدول علـــى تنقـــية مياهها المستعملة قبل وصولها الى البحار والمحيطات حفاظا علـــى الأحـــياء الـــبحرية وصحة الإنسان فى بيئة السواحل. بالنسبة للبحر المتوســـط فقـــد أوصـــت المنظمة الدولية أن تتولى كل مدن الحوض تنقية مـــياهها المســـتعملة تحت رعاية الأمم المتحدة إذ تواجه بعض هذه المدن بمشـــكلة ضعف الخبرة الفنية فى هذا المجال فضلا عن ارتفاع التكاليف إذ قدرت المبالغ اللازمة لإنقاذ البحر المتوسط من ١٠ مليون طن من مخلفات

الصــناعة والمــنازل الســائلة وكذلك من ٣٠٠ الف طن منن النفط تقذفها ناقلات النفط فى البحار بنحو ١٠ مليار دولار.

وأصــبح لزاما على المجتمع البشرى أن يكافح التلوث بكل مظاهره وصــوره فهــو يهدد البيئة فى مواقعها الجغرافية. ولأقطار العالم الثالث أن يتنبهوا أن بلادهم مستهدفة لتكون مدافن لنفايات الدول الصناعية ولا سيما المخلفــات المشــعة. كما أنها مستهدفة أيضاً لتكون مراكز للصناعات التى تلــوث البيــئة فى غلافها الجوى ومصادر مياهها وتربتها. فيجب أن يتفق العالم الثالث فى ظل تنظيم موحد لحماية البيئة من التلوث محليا ومستورداً.

الفصل العاشر

التصحر البحري ومناخ المحيط الهادي

الفصل العاشر

التصحر البحرى ومناخ المحيط الهادى

١- مقدمة

٢- حرارة الهواء الملامس لسطح مياه المحيط الهادى

٣- الضغط والرياح زالأمطار فى فصل الصيف الشمالى

٤- الضغط والرياح والأمطار فى فصل الشتاء الشمالى

٥- الأعاصير المدارية فى المحيط الهادى

الفصل العاشر

التصحر البحرى ومناخ المحيط الهادى[1]

١ - مقدمة

تؤثــر الظــروف المناخية للمحيط الهادى فى تشكيل الحياة النباتية، والحيوانــية الــتى تتمــثل فوق مجموعات الجزر المتناثرة بالمحيط، والتى يتوقف عليها طبيعة الاستغلال البشرى للموارد الطبيعية بهذه الجزر. كما أن لإختلاف الخصائص المناخية للهواء الملامس لسطح مياه المحيط أكبر الأثر فــى تشــكيل الخصائص الطبيعية للمياه السطحية وحدوث حركات التوازن الرأســية للمــياه. وتؤثــر الظروف المناخية كذلك فى نمو بعض الكائنات الــبحرية مــثل حــيوان المرجان الذى ينتشر بالمياه المدارية الدفيئة]مثل الحاجــز المرجانى العظيم فى شمال شرق أستراليا[. هذا الى جانب أثر فعل الرياح وحدوث الأعاصير فوق المسطحات المائية بالمحيط فى تشكيل حركة الأمواج وسرعتها وإتجاه التيارات البحرية فيه وتحديد مسالكها.

وتــبعا لعظــم إتساع المسطحات المائية للمحيط، وقلة اليابس فيه، والــذى يتمــثل فى مجموعات من الجزر المتناثرة المحدودة المساحة جداً بالنســبة لمساحة سطح المحيط العظيم الإمتداد، فإن الموقع الجغرافى لهذه الجــزر بالنســبة للدائــرة الإستوائية يعد أهم العوامل التى تؤثر فى تشكيل الأقالــيم المناخية بجزر هذا المحيط . كما أن لفعل التيارات البحرية الدفيئة

---

(١) د. حسين أبو العينين : آسيا الموسمية وعالم المحيط الهادى، ص.٤٥ وما بعدها

والباردة أثرا واضحا فى تشكيل الظروف المناخية على طول سواحل المحيط الهـادى الـتى تمر بجوارها هذه التيارات، ولإختلاف منسوب جزر المحيط بالنسـبة لمسـتوى سطح البحر (الجزر البركانية العالية- الجزر المرجانية المنخفضـة) أثرا واضحا فى تعديل الظروف المناخيية وتنوعها من جزيرة لأخرى.

وتخـتلف إتجـاه الـرياح فوق سطح مياه المحيط تبعا لتنوع مراكز الضـغط المـرتفع والمـنخفض فوق القارات المجاورة خلال فصلى الشتاء والصيف وعلاقتهما بتلك التى تتكون فوق سطح مياه المحيط.

٢- حرارة الهواء الملامس لسطح مياه المحيط الهادى

تؤثـر عظـم مساحة المسطحات المائية للمحيط الهادى فى تشكيل درجـة حرارة الهواء الملامس لها، وتميزت جزر المحيط بمناخها البحرى سـواء أكانت تقع عند الدائرة الاستوائية أو فى العروض المعتدلة الباردة، واصـبح أهـم مـا يميز حرارة الهواء الملامس لسطح هذه الجزر هو قلة المـدى الحـرارى الـيومى والفصلى بحيث لا يتعدى سوى بضعة درجات فهرنهيتـية محدودة. ولكن عندما تمر فوق المسطحات المائية للمحيط كتل هوائية قارية (أتية من فوق القارات المجاورة) متنوعة، قد تؤثر فى تشكيل خصـائص الهواء الملامس لسطح مياه المحيط، إلا أنها غالبا ما تكتب هى الأخـرى بعض الخصائص الطبيعية الجديدة، حيث يزداد بها نسبة الرطوبة تبعاً لمرورها فوق المسطحات المائية الواسعة[1].

---

(١)reeman, W .« Geography of the Pacific, Wiley, N.Y.,(1961) »

وقـد تبين أن السواحل الغربية للمحيط الهادى، قارية المناخ نسبيا إذا ما قورنت بسواحله الشرقية ويعزى ذلك الى أثر هبوب الرياح الموسمية مـن آواسط آسيا الى المحيط فى فصل الشتاء. فيلاحظ أن المدى الحرارى الفصلى لمدينة سان فرانسيسكو على الساحل الشرقى للمحيط (بكاليفورنيا) يـبلغ نحـو ١٠ْ ف، بيـنما المدى الحرارى الفصلى لمدينة طوكيو باليابان والتى تقع على نفس دائرة عرض المدينة السابقة نحو ٤٠ْ ف.

ويعتبر عامل البعد عن الدائرة الإستوائية من أهم العوامل التى تشكل درجة حرارة الهواء املامس لسطح مياه المحيط. وقد تبين أن درجة حرارة الهواء الملامس لسطح مياه المحيط تنخفض بنحو نصف درجة فهرنهيتية. ويـبلغ متوسط المدى الحرارى اليومى للهواء الملامس لسطح مياه المحيط نحو ٦ْ ف، ولا يزيد المدى الحرارى السنوى عن ١٠ْف.

وتتمـيز درجـة حـرارة الهواء الملامس لسطح مجموعات الجزر الواقعـة بالعـروض المداريـة بالمحيط الهادى بأنها متشابهة طوال فترات السـنة المخـتلفة، وتتراوح فيما بين ٧٠ْ، ٨٠ْ ف. ويبلغ المدى الحرارى اليومى فيها نحو ١٠ْ ف، ويتراوح المدى الحرارى السنوى من ١ْ-٧ْ ف (يبلغ على اليابس فى نفس العروض نحو ٣٠ْ ف). ويقل المدى الحرارى اليومى والسنوى كلما أقتربنا من الدائرة الاستوائية.

ويبلغ المتوسط السنوى لدرجة حرارة الهواء الملامس لسطح المياه الاسـتوائية بالقسـم الغربى من المحيط الهادى نحو ٨٠ْ ف، بينما يبلغ فى

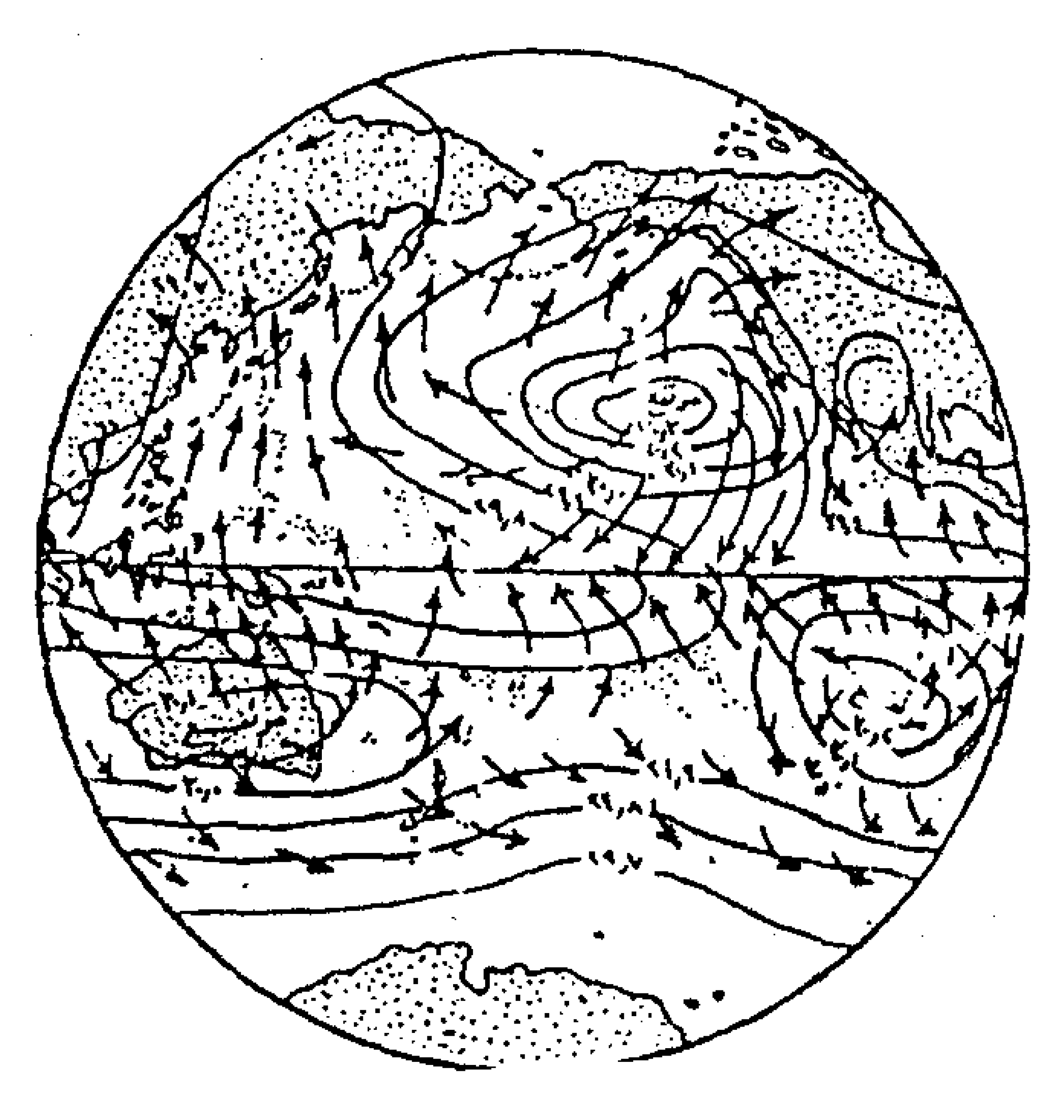
القسم الشرقى منه نحو ٧٨ْ ف. ويبلغ متوسط درجة حرارة شهر أغسطس لهــواء الملامــس لسطح جزر جلاباجوس نحو ٧٠ْ ف، بينما تبلغ فى جزر جيلــبرت الواقعة على نفس دائرة العرض ولكن فى غرب المحيط نحو ٨١ْ ف. وقد تعزى برودة الهواء الملامس لسطح المياه المدارية للقسم الجنوبى الشرقى بالمحيط الهادى الى تيار بيرو – همبولت البارد.

٣- الضغط والرياح والأمطار فى فصل الصيف الشمالى :

تــبعا لعظــم تســاقط الأشعة الشمسية فوق سطح المياه الاستوائية بالمحــيط الهادى، نجم عنن ذلك تتابع عمليات تمدد الهواء الملامس سطح الماء سطح الماء الى أعلى وتكونت منطقة عظمى من الضغط المنخفض (٢٩,٨ بوصة) تتمثل فوق المياه طول العام، وتعرف باسم منطقة الركود أو الــرهو الاســتوائى **Doldrums**. وتتميز الرياح فى هذه المنطقة الأخيرة بسكونها النسبى وهبوبها بهدوء فى اتجاهات متعددة غير ثابتة.

وفــوق المســطحات المائــية الى الشمال والى الجنوب من الدائرة الاستوائية، يتمثل فى هذا الفصل مناطق عظمى من الضغط المرتفع (٣٠,٣ بوصـــة) تــتكون تبعا لهبوط الهواء الى اسفل، ومن ثم تخرج منها الرياح نحــو مراكــز الضــغط المنخفض الاستوائى من جهة ونحو مراكز الضغط المنخفض فى كل من الأمريكتين شرقا وآسيا غرباً من جهة أخرى (شكل أ). وعلـــى ذلـــك تتأثر منطقة الرهو الاستوائى (يتراوح إتساعها من ٢٠٠ – ٤٠٠ ميل) بهبوب الرياح التجارية الشمالية الشرقية (فى النصف الشمالى مـــن المحــيط) والجنوبية الشرقية (فى النصف الجنوبى من المحيط) طوال

العام إلا أن نطاق الرياح يتزحزح شمالاً خلال فصل الصيف الشمالى وجنوباً خــلال فصــل الصـــيف الجــنوبى تــبعا لحركة الشمس الظاهرية فيما بين المدارين.



شكل (٢) الضغط والرياح فى الصيف الشمالى بالمحيط الهادى

ويــتأثر إتجــاه الــرياح التجارية كذلك بحركة دوران الأرض حول نفســها، فعــند عبورها المسطحات المائية الاستوائية، تنحرف الرياح على يمين اتجاهها فى النصف الشمالى من المحيط الهادى، وعلى يسار اتجاهها فـــى النصف الجنوبى منه. ونتيجة لتمدد الهواء الى أعلى فى منطقة الركود الاســتوائى بالاضـــافة الى عظم كمية التبخر، ترتفع نسبة الرطوبة بالجو، وتؤدى الى سقوط أمطار تصاعدية غزيرة، وحدوث عواصف الرعد الشديدة ناشرة التصحر البحرى.

وســـواء أكانـــت الرياح التجارية شمالية شرقية أو جنوبية شرقية، فكلـــيهما غـــير متشابهة تماما من حيث الخصائص الطبيعية، ذلك أنهما قد يخـــتلفان مـــن حيـــث درجة الحرارة ، والسرعة، ونسبة الرطوبة، وكثافة الهـــواء بهما. وعلى ذلك قد ينجم عن عدم تجانس الرياح التجارية، إختفاء مـــنطقة الـــركود الإستوائى، حيث تتجه الرياح التجارية الباردة نسبيا والتى تتمـــيز كتلة هوائها بأنها أعظم كثافة، الى أسفل كتلة هواء الرياح التجارية الأكـــثر دفئا"، والأقل كثافة. وبذا تندفع الأخيرة الى اعلى وتؤدى الى زيادة نسبة الرطوبة فى الجو. وتساهم هذه الظروف بدورها على تكوين الأعاصير المحلـــية الضـــعيفة، إلا أنهـــا تسبب فى تساقط كميات كبيرة من الأمطار. وتعـــرف مـــنطقة التقاء الرياح التجارية الشمالية الشرقية بالرياح التجارية الجنوبية الشرقية باسم الجبهة المدارية **Intertropical Front**. وتتمثل هـــذه الجبهة خلال فصل الصيف الشمالى حول دائرة عرض ١٠° شمالا" فى الجزء الغربى من المحيط الهادى. (انظر شكل أ)

والـــى الشـــمال من الدائرة الاستوائية تنحرف الرياح التجارية الجنوبية الشـــرقية علـــى يمين إتجاهها (بفعل دوران الأرض حول نفسها)، وتصبح جنوبـــية غربـــية ويطلق عليها اسم الرياح الموسمية، ويسود هبوبها على جـــزر الهـــند الشـــرقية. وعـــندما تقترب الرياح من الساحل الشرقى لآسيا تـــنحرف مـــرة ثانـــية نحو الغرب وتصبح جنوبية شرقية وذلك تحت تأثير مـــنطقة الضغط المنخفض العظمى التى تتمثل فوق قلب القارة الأسيوية فى هذا الفصل (كما فى شكل ٧٤). وتسقط الرياح الموسمية كميات كبيرة من الأمطـــار على طول الساحل الشرقى لآسيا، وتقل كمية الأمطار كلما إتجهت الرياح نحو داخل القارة.

وعلـــى طـــول بعض أجزاء من السواحل الغربية للأمريكتين، والساحل الغربى لأستراليا تخرج الرياح الغربية أو العكسية من مراكز الضغط المرتفع المدارية وتتجه من الغرب الى الشرق، وتسقط أمطارها على الساحل الغربى لأمـــريكا الشمالية الى الشمال من دائرة عرض ٣٥ْ شمالاً، وعلى السواحل الغربية لأمريكا الجنوبية وأستراليا الى الجنوب من دائرة عرض ٣٥ْجنوبا.

٤ -الضغط والرياح والأمطار فى فصل الشتاء الشمالى

لا تخـــتلف مـــناطق الضـــغط كثيرا فوق المسطحات المائية للمحيط الهـــادى خلال الشتاء الشمالى عن تلك فى فصل الصيف الشمالى، اللهم إلا فى أعالى الجزء الشمالى من المحيط حيث تتكون منطقة واسعة من الضغط المنخفض بدلا" من الضغط المرتفع الذى يتمثل فى هذه المنطقة خلال فصل الصـــيف الشمالى (شكل ب) ويعزى ذلك الى الفرق الكبير بين درجة حرارة

الهــواء الملامــس لسطح اليابس (آسيا وامريكا الشمالية) ودرجة حرارة الهــواء الملامــس لمــياه المحيط خلال فصل الشتاء.فحيث يكتسب اليابس الحــرارة بســرعة ويفقدها بسرعة كذلك، صار الجزء الشمالى الشرقى من آســيا من أبرد أجزاء العالم خلال فصل الشتاء، ويتكون فوقه منطقة عظمى من الضغط المرتفع فى حين يتمثل على المحيط فى هذا الفصل مركز للضغط المــنخفض علــى ذلــك تهب الرياح التجارية الشمالية الشرقية فى النصف الشمالى للمحيط والجنوبية الشرقية فى النصف الجنوبى منه، أى من مراكز الضــغط المرتفع فوق المياه المدارية الى مراكز الضغط المنخفض العظمى الإســتوائية. ولكــن تتزحزح نطاقات الرياح الى الجنوب نسبيا تبعا لحركة الشــمس الظاهرية، وتعامدها فى هذا الفصل (الشتاء الشمالى) على مدار الجدى.



شكل (ب) الضغط والرياح فى الشتاء الشمالى بالمحيط الهادى

وعلـــى الســواحل الغربية للقارت تخرج الرياح العكسية من مناطق الضــغط المــرتفع المداريـــة، وتهب على على السواحل الغربية للأمريكتين وقـــارة أستراليا، إلا أن مناطق هبوبها ينحصر فى هذا الفصل على الساحل الغــربى لأمــريكا الشــمالية فيما بين دائرتى عرض ٢٨ْ-٣٨ْ شمالا، بينما تنحصر مناطق هبوبها على الساحل الغربى لأستراليا وأمريكا الجنوبية فيما بيــن ٣٠ْ-٤٠ْ جنوبا. (تتزحزح نطاقات هبوب الرياح تبعاً لحركة الشمس الظاهرية).

أما الرياح الموسمية، فتخرج من اليابس من مناطق الضغط المرتفع خــلال فصـــل الشتاء الشمالى، وتتجه صوب مراكز الضغط المنخفض فوق مــياه المحيط (شكل ب). ولا تسقط هذه الرياح أمطارا غزيرة على الساحل الشــرقى لآسيا، الا بعد أن تعبر المسطحات المائية وينحرف إتجاهها صوب الــيابس المجاور، وهنا قد تسقط بعض الأمطار الشتوية كما هو الحال على السواحل الجنوبية للصين الشعبية والساحل الغربى لهضبة الدكن، والساحل الشمالى لأستراليا.

ويلاحــظ أنـــه يصعب تمييز فصل معين خلال السنة بالنسبة لبعض المجموعـــات الجزرية التى تقع فى المياه الاستوائية بالمحيط الهادى وتتأثر بالـــرياح الـــتجارية وذلـــك لأن الأمطار تسقط فوقها بغزارة طول العام أما بالنسبة للجزر، التى تتأثر بالرياح الموسمية فيلاحظ أن أغزر الفترات مطرا هو فصل الصيف. ولكن تجدر الإشارة الى أن الرياح الموسمية الشتوية إذا مـــا عبرت مسطحات مائية واسعة، ثم إصطدمت بحافات جبلية فوق الجزر

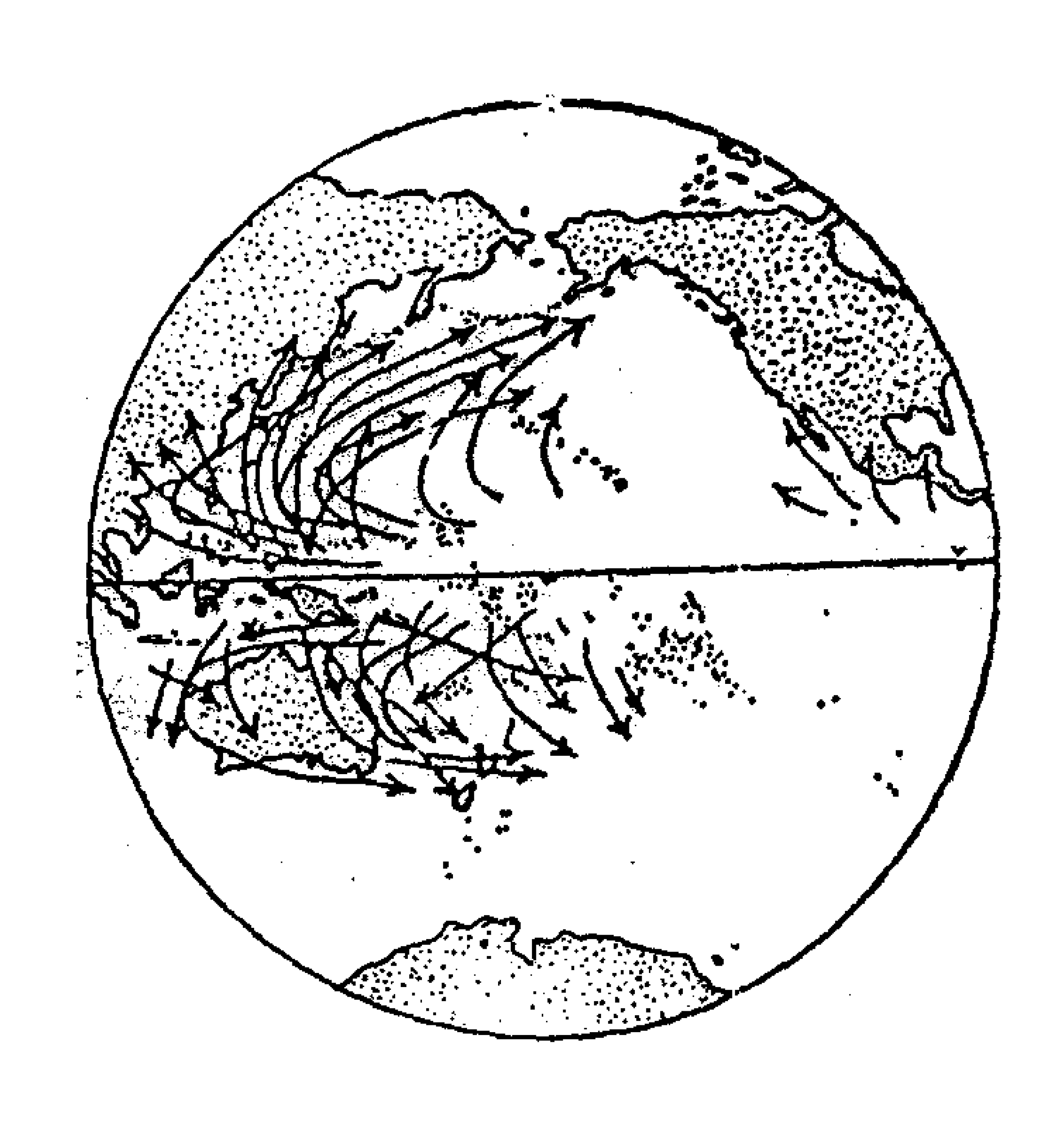
المحيطية (كما هو الحال فوق شمال شرق جزر الفلبين، والساحل الجنوبى للصــين الشــعبية، وجــزر إندونيسيا، وجزيرة نيوغينيا)، فتسقط أمطارا" غزيــرة. وتعظم كمية الأمطار الساقطة على طول السفوح الجبلية المواجهة لإتجــاه الــرياح التجارية والموسمية، بينما تقل كمية الأمطار الساقطة فى مــناطق المطــر. ويعــزى سقوط الأمطار فى النصف الشرقى من المحيط الهــادى الــى أثر الرياح التجارية والعكسية وفى النصف الغربى منه تسقط الأمطار بفعل الرياح الموسمية.

وتــبعا لتأثــير الزحــزحة الفصلية للجبهات المدارية يلاحظ أن فترة أعظم سقوط المطر فى ميكرونيزيا **Micronesia**، وبعض الجزر المجاورة لها الى الشمال من الدائرة الإستوائية، تتمثل فى فصل الصيف الشمالى (مــن يولــيو الــى أكــتوبر)، بينما تتمثل أعظم فترات سقوط المطر، فى النصــف الجنوبى من المحيط الهادى الى الجنوب من دائرة الإستوائية فيما بيــن نوفمــبر - أبريل (الصيف الجنوبى). هذا ويلاحظ أن نسبة الرطوبة مرتفعة فى الجو طول العام بمناطق الرهو الاستوائى ويعظم إرتفاعها كذلك فى مناطق الرياح الموسمية خاصة فى فصل الصيف حيث تتراوح من ٨٠- ٩٠٪، وتقل نسبتها فى مناطق الرياح التجارية.

٥- الأعاصير المدارية فى المحيط الهادى

يمكــن القول بأنه يحدث نحو ١٣٠ أعصارا مداريا فوق المسطحات المائية المدارية بالمحيط الهادى كل عام. ولا ينجم عن هذه الأعاصير إزدياد كمــية الأمطار الساقطة فقط، ولكنها تسبب كذلك خسائرا جسيمة بالمناطق الــتىى تهــب علــيها. وتســمى الأعاصير باسماء محلية مختلفة، فتعرف

بالتـــيفون Typhoons علـــى طـــول سواحل الصين الشعبية، والهركين Hurricanes فـــى القســـم الشـــرقى من المحيط الهادى، والويلى ويلى Willey Willey على طول الساحل الشرقى لأستراليا (شكلجـ) .



شكل (جـــ) مسالك الأعاصير والهريكين فى المحيط الهادى

وتتنوع الأعاصير المدارية من أعاصير عظمى هائلة وأخرى بسيطة محـــدودة التأثير. وعلى ذلك يختلف إتساع مجالها التى تؤثر فيه من ٣٠٠ مـــيل الـــى عدة أميال معدودات. وتنشأ الأعاصير المدارية فيما بين دائرتى عـــرض ١٠°، ٢٠° شـــمالا وجنوبا، وتتجه عادة نحو المناطق المدارية الى تضعف قوتها وتتلاشى بعد ذلك. وعندما تصل الأعاصير المدارية الى نطاق

العـــروض الوســـطى، تنحرف نحو الشرق تبعا لحركة دوران الأرض حول نفسها، وتندفع مع الرياح الغربية وهنا تعرف باسم الانخفاضات الجوية[1].

وتســبب الأعاصـــير خسائر فادحة لسكان جزر المحيط الهادى حيث يـــنجم عن حدوثها إنهيار المنازل، وقلع الأشجار، وهلاك النباتات، وسقوط ثمار الأشجار. هذا الى جانب أثرها فى تشكيل حالة البحر، وإرتفاع الأمواج. وقـــد ترتفع الأمواج إرتفاعا هائلا (نحو ٤٥ قدم فوق مستوى سطح البحر)، وعلـــى ذلكـــك تجرف الأمواج كل ما يقف فى طريقها وتدفعه الى البحر. ويشتد فعل الأمواج، فوق الجزر المرجانية المنخفضة، فعند حدوث الأمواج العالـــية الـــتى تـــتلاطم على جوانب هذه الجزر، سرعان ما يتسلق الأهالى الأشجار العالية، ويربطون أنفسهم بها، حتى لا تجرفهم الأمواج الشديدة الى الـــبحر. وقـــد تســـبب الأعاصير سقوط كميات غزيرة من الأمطار(نحو ٢٠ بوصـــة) فى أقل من ٢٤ ساعة. فقد سقط نحو ٢٦ بوصة من الأمطار فوق جزيـــرة هيكو **Haiku** فى أقل من ساعتين فى يوم ١٦ يناير ١٩٤٩. كما ســـقط علـــى كوينزلاند بأستراليا نحو ٦٣ بوصة من المطر فى ثلاثة أيام متتالية عام ١٩٥٢.

وعلـــى الـــرغم مـــن أن مـــناطق الرهو الاستوائى تقع خارج نطاق الأعاصـــير المدارية، إلا أنه فى بعض الأحيان قد تتأثر بهبوبها. فقد دمرت أعاصير يوم ٥ ديسمبر ١٩٢٧ المنازل فوق جزيرة جيلبرت **Gillbert** (٣

---

[1] حسن أبو العينين «دراسات فى جغرافيةالبحار والمحيطات » دار مكتبة الجامعة العربية – بيروت– عام ١٩٦٧.

ْشـــمالا)، وبلغـــت سرعة الرياح نحو ٩٠ ميلا فى الساعة. كما تأثرت جزر ماشـــال (٦ْشمالا) بالهركين يوم ٣٠ يونيو ١٩٠٥، وتعرضت لأمواج عالية بلغ إرتفاعها ٤٦ قدم.

وتـــتأثر المياه السطحية بالمحيط الهادى بالتيارات البحرية السطحية الـــتى تشكل الرياح الدائمة نظام مسالكها. وأهم هذه التيارات تلك المعروفة باسم التيار الاستوائى الشمالى الذى يتجه من الشرق إلى الغرب ثم ينحرف شمالاً للساحل الشرقى لآسيا، ويعرف هنا بتيار كورسيفو **Kuro Sivo**، ثم ينحرف التيار عند دائرة عرض ٤٠ْ نحو الشرق (مع اتجاه الرياح الغربية) حـــتى يصل الى السواحل الغربية لأمريكا الشمالية. وعند جزر اليابان يلتقى هـــذا التـــيار، بتيار آخر بارد يعرف بتيار كوريل البارد، أما عند كاليفورنيا يتشـــعب التـــيار الـــى قسمين، أحدهما يتجه شمالا ويعرف باسم تيار ألسكا الدفـــىء. والآخر ينساب جنوبا ويعرف بتيار كاليفورنيا البارد الى أن يلتقى بالتيار الإستوائى الشمالى. (شكل ٥).

أمـــا فـــى النصـــف الجـــنوبى من المحيط فينساب التيار الإستوائى الجـــنوبى الشـــرقى الى الغرب ثم ينحرف جنوبا بعد أن يصطدم بجزر الهند الشـــرقية ويعـــرف بتـــيار شرق أستراليا، على طول الساحل الشرقى لهذه القارة. ويتجه هذا التيار نحو الشرق عند دائرة عرض ٤٠ْجنوبا (مع اتجاه الـــرياح الغربـــية)، الى أن يصطدم بالطرف الجنوبى لقارة أمريكا الجنوبية. ويعـــرف التـــيار هـــنا باسم تيار همبولت أو بيرو البارد، وينساب مجاورا للساحل الغربى لأمريكا الجنوبية الى أن يتصل بالتيار الإستوائى الجنوبى.

وقــد ســاعدت حركة التيارات البحرية بالمحيط الهادى والتى تجلب معهــا المواد الغذائية اللازمة لنمو الأسماك، بالاضافة الى عمليات التقليب الرأســية الــتى تحــدث فــى أجــزاء متفرقةى بمياه هذا المحيط، وتنوع الخصائص الطبيعية والبيولوجية لهذه المياه المحيطية على أحتوائها لأعظم مصايد الأسماك البحرية فى العالم. إلا أنه يحسن أن نميز كذلك بين المصايد الأولــى القديمة للأسماك والتى تتركز فى مياه النصف الشمالى من المحيط الههــادى، والأخــرى الجديــدة والتى تتركز فى مياه النصف الجنوبى من المحيط الهادى وخاصة حول ساحل بيرو. ذلك لأن الأولى تعرضت لعمليات الصــيد غــير المنظمة، وأستغلت لفترة طويلة من الزمن ومن ثم لا يرتفع انتاجها السنوى كثيراً عن المعدل السنوى للانتاج بكل من هذه المصايد، فى حيــن يرتفع الإنتاج السنوى من الأسماك بالمصايد الأخرى الجديدة أرتفاعا كبيرا عاما بعد آخر (شكله).



شكل (٥) حركة التيارات البحرية السطحية فى المحيط الهادى

وأحدث دراسة لمنظمة الفاو عن الموارد السمكية تشير الى أن ١١٢ مليون طن حجم إنتاج الأسماك فى العالم و٥٠ مليار دولار قيمة الصادرات. واليابان أكبر دولة مستوردة وذلك فى عام ٩٦-٩٧[١].

إذ فــى احــدث دراســة لها عن الموارد المائية لعام ١٩٩٦ اكدت مــنظمة الأغذية والزراعة أن انتاج الأسماك بلغ رقما قياسيا وصل الى اكثر من ١١٢ مليون طن وذلك نتيجة التقدم فى تربية الأحياء المائية كما يمكن اضــافة ٢٠ ملــيون أخرى إذا ما تم تأهيل الموارد المتدهورة والتقليل من نسبة التلف.

وأوضــحت الدراسة أن مراقب مواجهة مصايد الأسماك ذات القدرة علــى تأمين الغذاء بقوى السوق حيث أثبتت الدراسات أن هذا النهج يؤدى الــى حمايــة الافــراط فى استثمار المصايد الصناعية والضغط على مصايد الاســماك من اجل الحصول على أكبر قدر من الصيد الامر الذى يؤدى الى انهيار بعض المصايد ونفا مخزوناتها.

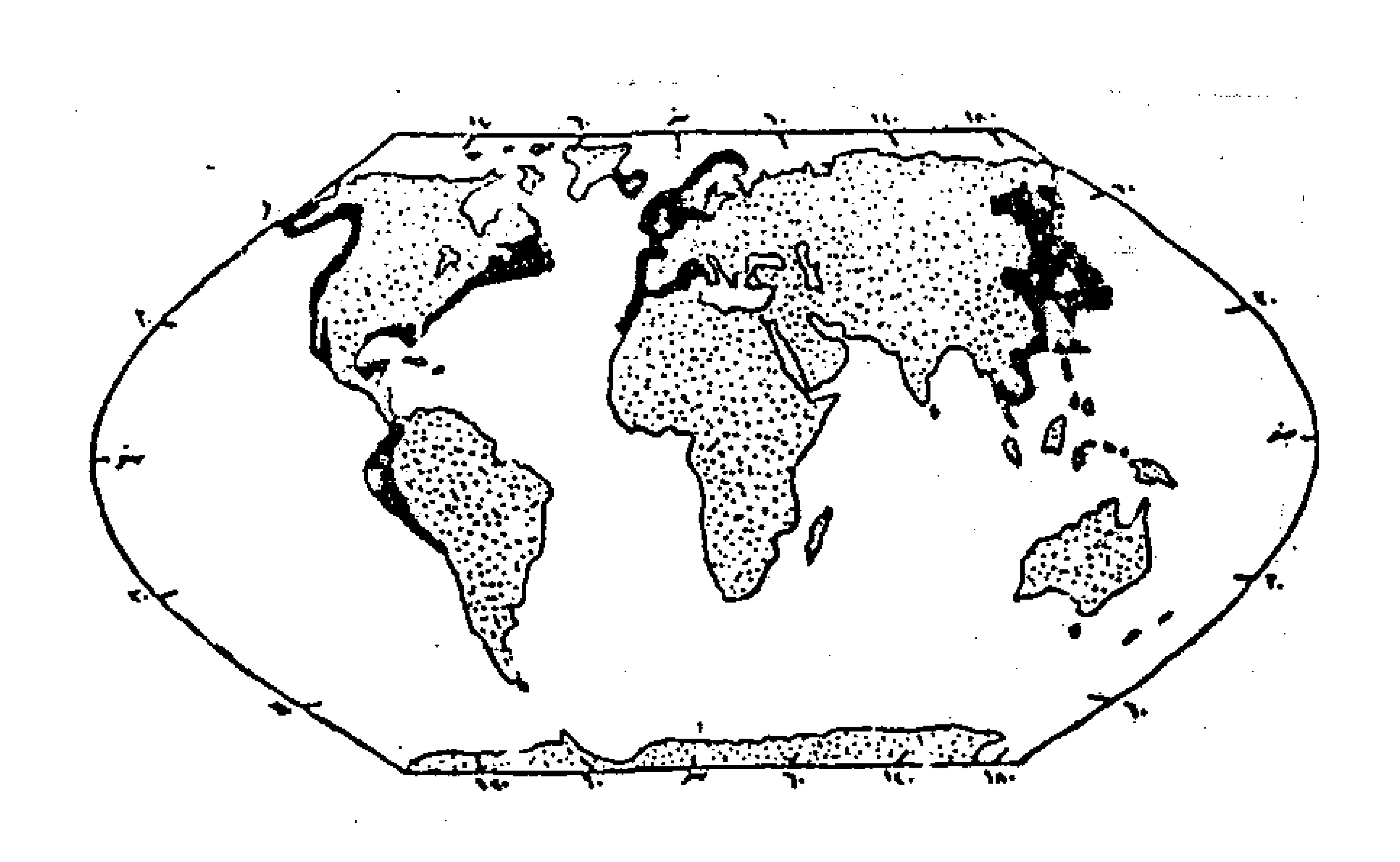
وتكشف الدراسة عن وجود زيادة سريعة فى ممارسة الصيد مشيرا الى ارتفاع نسبة التقديرات بشأن حجم المخزونات المطلوب ادارتها فى ظل مراقــبة الصايد بأنواعها المختلفة مما يؤكد الحاجة العاجلة لاتخاذ اجراءات فعالة لمكافحة عمليات الصيد وتقليصها.

---

(١) جريدة الأهرام ٩٧/٣/٢٤. ص ١٥

وفــيما يــتعلق بمستوى الطلب فان التقديرات تتراوح بين ١١٠ و ١٢٠ مليون طن عن الموارد السمكية حتى ٢٠١٠ بالمقارنة مع التقديرات التى تراوحت بين ٧٥ و ٨٠ مليون طن عام ١٩٩٥ وفى الميدان التجارى أوضــحت الدراســة ان قــيمة الصادرات العالمية من الاسماك أخذت ترتفع باستمرار حيث وصلت فى عام ١٩٩٥ م الى ما يزيد على ٥٠مليار دورلا.

واستنادا الى هذه الدراسة فإن البلدان المتقدمة تمثل نحو ٨٠٪ من مجمــوع الــواردات العالمية للأسماك وتظل اليابان محتفظة بالموقع الأول كأكــبر دولــة مستوردة للمنتجات السمكية اى فى حدود ٣٠٪ من اجمالى الواردات فى العالم.



شكل (هـ) مصايد الأسماك العظمى بالمحيط الهادى وبغيره من المحيطات الأخرى

الفصل الحادي عشر

تذبذب مستوى سطح البحر

خلال

الأزمنة الجيولوجية المختلفة

محتويات الفصل الحادى عشر

١- تذبذب مستوى السطح البحر خلال الزمن الجيولوجى الثالث
٢- تذبذب مستوى سطح البحر النصف الأعلى لعصر البلايوستوسين

المدرجات البحرية البلايوستتنية
أولاً : فى حوض البحر الأبيض المتوسط
ثانياً : فى أمريكا الشمالية

٣- تذبذب مستوى البحر تمتدها عصر البلايوستوسين

طبيعة التغير الحالى فى منسوب البحر

الفصل الحادى عشر

تذبذب مستوى سطح البحر

خلال

الأزمنة الجيولوجية المختلفة[1]

سـطح الـبحر فـى تغير مستمر بين ارتفاع وانخفاض، ويؤثر هذا التغيـير فى اختلاف التوزيع الجغرافى لليابس والماء من عصر جيولوجى الى آخر. ولا يعزى تذبذب مستوى سطح البحر الى توالى ازدياد حجم المياه بالأحواض البحرية والمحيطية _تبعا" لاندفاع المصهورات البركانية وانبثاق مـياه أولـية جديـدة)، بل تؤثر الحركات التكيونية الكبرى التى تشكل قاع البحر، بالاضافة الى بعض العوامل الأخرى المحلية (الجليد والزلازل) فى تغير هذا المنسوب من فترة جيولوجية الى أخرى.

وعلـى ذلـك يجب أن نضع فى الحسبان بأنه لم ينجم عن إزدياد حجم مياه البحر طوال العصور الجيولوجية إرتفاع مستوى سطحه بل أكدت الدراسات الجيولوجـية أن مسـتوى سطح البحر خلال الزمن الجيولوجى الثالث كان أعظـم ارتفاعا عما هو عليه اليوم (على الرغم من قلة حجم المياه بالنسبة لحجمهـا الحـالى).وذلـك يـرجع الى تشكيل أرضية المحيطات بالحركات التكيونـية المختلفة ويمكن ان نلخص أهم العوامل الأساسية التى تؤثر فى تغير مستوى سطح البحر فيما يلى:

---

(١) أ.د. حسن ابو العينين : ص ١١١ وما بعدها - ج البحار والمحيطات.

١- رفـع السـواحل البحرية تبعا لذوبان الجليد الذى كان يتراكم عليها خـلال العصـور الجيولوجـية المخـتلفة، ومنها سواحل النرويج، ومعظم السـواحل الـتى تقع على جانبى خليج بوثينا ببحر البطليق. وقد نجم عن الجلـيد البلايوستوسـينى تغير مستوى سطح البحر خاصة فى المناطق التى تأثـرت بالغطـاءات العظمـى لهذا الجليد. وخلال الفترات الباردة كان سطح البحر ينخفض تبعا" لتحول بعض المياه الى جبال ثلجية، بينما خلال الفترات الدفيـئة، كـان سطح البحر يرتفع بعد ذوبان الجبال والكتل الثلجية. وتعرف هـذه التغيرات فى مستوى سطح البحر باسم التغيرات الأيوستاسية الجليدية Glacio- eustatism.

٢- تغـير مستوى سطح البحر تبعا" لحدوث حركات تكتونية محلية مثل حدوث الزلازل والبراكين كما حدث ذلك على طول سواحل ويللينجتون هاربر Wellington Harbour بنيوزيلندة إبان حدوث زلزال عام ١٨٥١.

٣- تغير مستوى سطح البحر تبعاً" لحدوث الحركات التكتونية العظمى التى تؤثر فى تشكيل قشرة الأرض. وتعرف هذه التغيرات فى مستوى سطح البحر باسم Tectono-eustatism. ويمكن تصنيفها الى مجموعتين رئيسيتين هما:

(ا) حركات سالبة Negative Change، ينجم عنها إنخفاض مستوى سطح البحر مثل تعرض قاع البحر لحدوث الشقوق العظمى، والخوانق والأخاديد المحيطة أو تعرضه لعمليات الهبوط العظمى.

(ب) حـــركات موجـــبة Positive Change، ينجم عنها إرتفاع مستوى سطح البحر مثل تكوين السلاسل والحواجز المحيطية العظمى فوق قاع البحر أو تعرض هذا القاع لعمليات الرفع التدريجية.

٤- إرتفـــاع مستوى سطح البحر تبعا" لتوالى تراكم الرواسب والمفتتات المخـــتلفة فـــوق قاعه. وتعرف هذه التغيرات فى مستوى سطح البحر باسم Sedimento-eustatism.

٥- إرتفاع مستوى سطح البحر تبعا" للتغيرات الجيوديسية Geodetic Changeوعلى سبيل المثال إذا زادت سرعة دوران الأرض، يؤثر ذلك فى طبيعة قوة الطرد المركزية، فيرتفع منسوب البحر فى المسطحات المائية الإستوائية بينما ينخفض منسوبه بالمسطحات المائية القطبية(١). وإذا تزحزح موقع القطبين عن مركزيهما الحاليين، فيؤدى ذلك الى تغيير كبير فى مستوى سطح البحر. وتذكر الأساتذة كاكلين كينج G.A.M. King أنه إذا تغير موقع القطبين درجة واحدة فقط، سيؤدى هذا الى ارتفاع منسوب سطح البحر فى المناطق الاستوائية بنحو ٢٤٥م. وينخفض مستوى سطح البحر عند القطبين بنفس هذا التغيير.

٦- إرتفـــاع مســـتوى ســـطح الـــبحر تـــبعا" للتغير الذى قد يطرأ على الخصـــائص الطبيعـــية لمـــياهه. وعلـــى ســـبيل المـــثال أكـــد فايربـــريدج Fairbridg,R.(٢) عـــام ١٩٦١، أنـــه ارتفعـــت درجة حرارة المياه بكل

---

(١)King, G.A.M ،« Oceanography for geographer »,London. (I962). P.24.

(٢)Fairbridge, R.W ،.« Eustatic change in sea-level », Pergamon Press, (I962),99-I85..

المســطحات المائية ٤م عما هى فيؤدى ذلك الى ارتفاع منسوب سطح البحر بمعدل ٢م.

ونلاحــظ أن الحركات الأيوستاسية التكتونية هى التى شكلت تذبذب مســتوى ســطح الــبحر خلال الزمن الجيولوجى الثالث ، أما خلال الزمن الجــيولوجى الرابع، فقد عملت التغيرات الأيوستاسية الجليدية على تشكيل منسوب سطح البحر من فترة الى أخرى.

تذبذب مستوى سطح البحر خلال الزمن الجيولوجى الثالث

علــى الــرغم من إزدياد حجم مياه البحار والمحيطات خلال الزمن الجــيولوجى الثالث تبعا" لانبثاق المصهورات الاقية التى صاحبت الحركات الألبــية الميوســينية العظمــى، فــإن نــتائج الدراســات الجيولوجــية والجيمومورفولوجية أكدت تعرض منسوب سطح البحر للإنخفاض التدريجى منذ منتصف الزمن الجيولوجى الثالث حتى العصر الحديث.

وتوضــح كينج C.King [1]، أن السبب فى انخفاض منسوب سطح البحر يعــزى الى انتشار السلاسل الجبلية الميوسينية على جوانب المحيطات من جهة وتعرض قاع البحار لعمليات الهبوط التدريجى من جهة أخرى .

---

(١)King, G.A.M ،« Oceanography for geographer »,London. (I962). P.27.

وقسم الباحثون مراحل تطور تذبذب مستوى سطح البحر خلال الزمن الجيولوجى الثالث، تبعا" للنتائج التى توضحها الدراسات الجيولوجية والتى تتمثل فى سطوح التعرية، أو بمعنى آخر السهول التحاتية القديمة **Old Peneplin** ، والتى ترجع نشأتها الى الزمن الجيولوجى الثالث. وقد درست هذه السهول التحاتية القديمة دراسة تفصيلية فى الجزر البريطانية، وأدرك الباحثون العلاقة بين هذه السهول التحاتية وتذبذب مستوى سطح البحر خلال الزمن الجيولوجى الثالث. ومن أشهر الأبحاث التى كتبت فى هذا الصدد، كتابات ولدريدج **S.W.Wooldrige**، ولينن **D.L.Linton** ، وكلايتون **K.M. clayton**، وسيسونز **J.B.Sissons**، وبرون **E.H. Brown**، وأسترو **A.Steaw**، ولويس **G.M. Lewis** وعلى شاهين، وحسن أبو العينين[٢]

وتدل هذه الدراسات على أن مستوى سطح البحر استمر فى عمليات الإنخفاض التدريجى منذ منتصف الزمن الجيولوجى الثالث. وأن السهل التحاتىالذى يوجد على ارتفاع ٢٠٠ قدم فوق منسوب سطح البحر الحالى بالجزر البريطانية، تعزى نشأته الى أواسط الزمن الجيولوجى الثالث. ولكن

---

(٢) ا حسن ابو العينين ، « أصول الجيومورفولوجيا »- دار المعارف- الاسكندرية ١٩٦٦ ص ٣١٣- ٣٣٨

b- Abou el- Enin, H.S ..« The geomorphology of the Moss Valley »,M.A Thesis, Univ . Sheffeld, (1962).

c- Abou el- Enin, H.S ..« Some aspects of the drainage evolution» ... North. Univ. Geography-cal Jour., No 5 (1964), 45-54.

d- Abou el –Enin, H.S., « An examination of the evolution of surface forms.» Ph. D Thesis, Univ. of Sheffeld, (1964).

مازالــت المشكلة قائمة لتفسير كيفية تكوين السهل التحاتى الذى نشأ خلال آواســط الزمن الجيولوجى الثالث من جهة، وإيضاح العوامل التى أدت الى تغيــير مســتوى سطح البحر خلال العصور الجيولوجية المختلفة من جهة أخــرى. فهــل يرجع تغير مستوى سطح البحر خلال هذه الفترة الى ارتفاع الأرض بالنســبة لســاحل الــبحر المجاور؟ أم الى حدوث حركات هبوط أو انخفاض بقاع البحر نفسه؟ أم نتيجة لإرتفاع الأرض، وهبوط البحر معاً ؟.

وقد أثبتت الدراسات المختلفة أن منسوب سطح البحر قد تغيير خلال الزمن الجــيولوجى الثالث على طول كل سواحل الجزر البريطانية. على ذلك حاول الباحــثون إيجاد العلاقة المتبادلة بين مجموعات السهول التحاتية المختلفة والتى تتمثل فى مناطق متباعدة بالجزر البريطانية إلا أنها نشأت خلال فترة زمنية واحدة. كما حاول بعض الباحثين كذلك معرفة أوجه الشبه والاختلاف بيــن الســهول التحاتــية بالجــزر البريطانية ومثيلتها فى المناطق القارية الأخرى المجاورة لها والتى تتمثل خاصة فى شمال غرب فرنسا، وهولندة، وبلجيكا. وتتلخص أهم العقبات التى قد تصادف الباحث عند دراسته للسهول التحاتية التى تتبع الزمن الجيولوجى الثالث فيما يلى :-

ا- قد تظهر هذه السهول التحاتية على شكل مناطق سهلية محدودة الاتساع جدا"، تبعا" لتشكيلها بفعل عوامل التعرية مدة طويلة من الزمن.
ب- صعوبة تمييز هذه السهول التحاتية فى الحقل.
جـ- عــدم وجود رواسب بهذه السهول ترجع نشأتها الى الزمن الجيولوجى الثالث، حتى يمكن أن تحدد الزمن الذى تكونت فيه هذه السهول التحاتية.

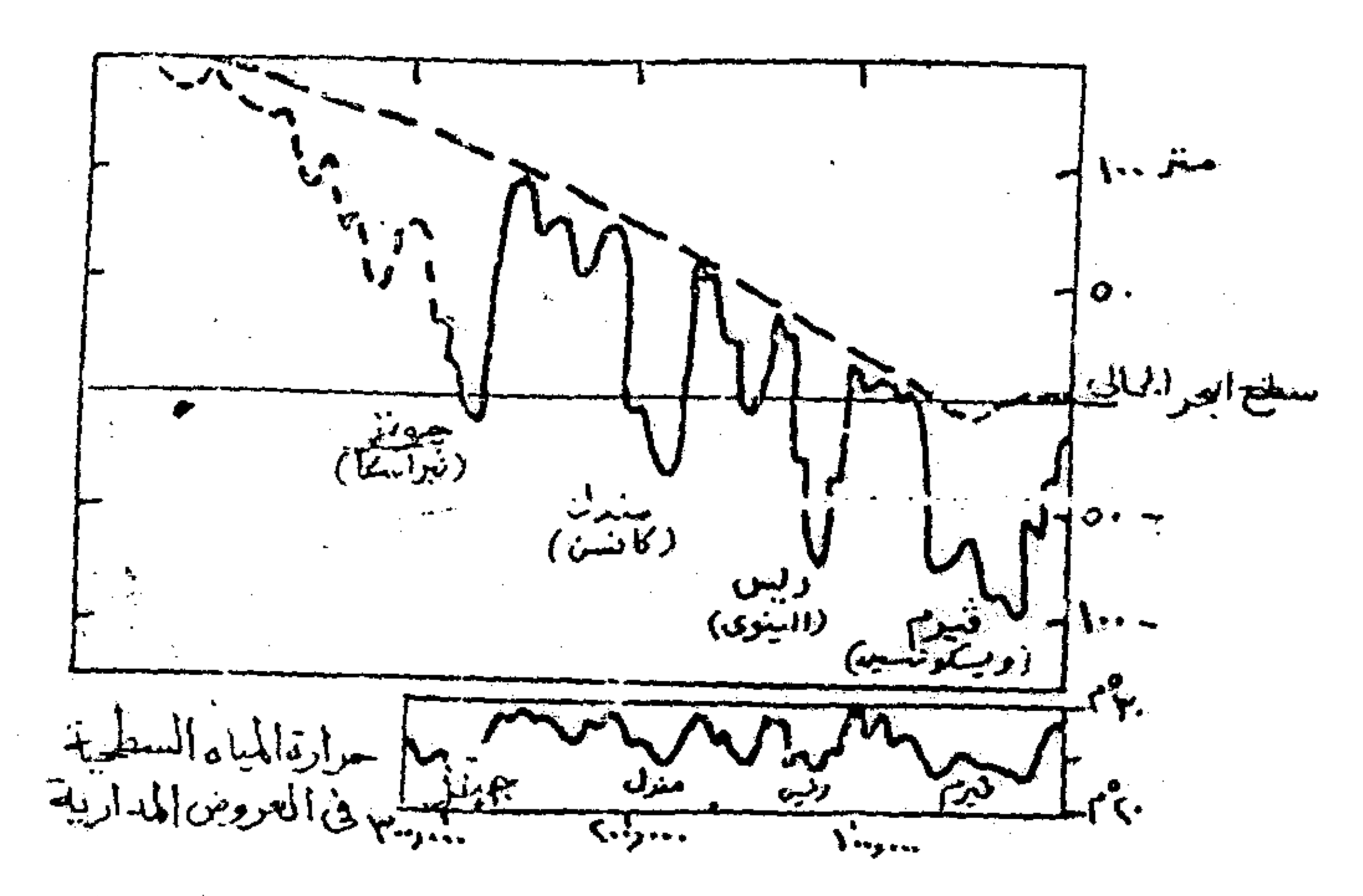
تذبذب مستوى سطح البحر خلال النصف الأعلى لعصر البلايوستوسين

خلال هذا العصر الذى تكونت فيه الكتل الجليدية البلايوستوسينية فى العــروض المعتدلة والباردة ، والتى سلبت كميات كبيرة من مياه المحيط ثم انحبــت هذه المياه داخل اليابس، أو تجمدت على شكل كتل جليدية، أنخفض مســتوى ســطح الــبحر انخفاضــا ملحوظا"، وظهر أثر ذلك على طول كل ســواحل العــالم. وعلــى الرغم من أنه أمكن تحديد المناطق التى غطتها الــركامات الجلــيدية، وأصبح من السهل معرفة توزيعها الجغرافى بقارات العــالم المخــتلفة، إلا أنــه كان ومازال من الصعب تحديد السمك الحقيقى للركامات الجليدية البلايوستوسينية. وعلى ذلك تضاربت الآراء فيما يختص بالمنسوب الحقيقى لمستوى سطح البحر خلال كل الفترات البلايوستوسينية المخــتلفة . وأوضحت نتائج الأبحاث الجيومورفولوجية أن قشرة الأرض قد تعرضــت فــى العــروض المعــتدلة والباردة خلال هذا العصر الى حركات إنخفاضــية تدريجــية محلــية نتيجة لتراكم الجليد، والثقل الناتج عنه فوق أراضــى الــيابس. كمــا تعرض منسوب سطح البحر الى الإنخفاض خلال الفترات الجليدية الباردة، ولكنه سرعان ما كان يسترد منسوبه المرتفع من جديد عند ذوبان الجليد خلال الفترات الدفيئة البلايوستوسينية(شكل ٦).

ويلاحظ من دراسة شكل ٦ أن مستوى سطح البحر عند بداية عصر البلايوستوسين كان أكثر إرتفاعا عن منسوبه الحالى بنحو ١٠٠ متر. وفى خلال فترة الجينز الجليدية انخفض مستواه بنحو-١٠م عن مستواه الحالى

(أى انخفـض بـنحو ١١٠متر، عما كان عليه قبل حدوث الفترات الجليدية الـباردة). وفـى خلال الفترة الدفيئة التى عرفت باسم « جينز – مندل »، إرتفع مستواه من جديد الى نحو ٥٥ متر فوق منسوب سطح البحر الحالى. ثـم تذبـذب مسـتوى سطح البحر بين ارتفاع وانخفاض خلال كل من بقية الفترات الباردة والأخرى الدفيئة لهذا العصر. (شكل ٦).

الفترات الباردة والأخرى الدفئية لهذا العصر . (شكل ٦) .



(شكل ٦) ذبذبات مستوى سطح البحر الأيوستاسية ، خلال الزمن الجيولوجي الرابع

وقد ساهمت هذه التغيرات كذلك فى تشكيل الخصائص الطبيعية لمياه البحار إبان هذا العصر الجيولوجى. ففى خلال الفترات الجليدية الباردة وعند تكوين الجبال والكتل الثلجية من مياه البحر، إرتفعت نسبة الملوحة بالمياه، إرتفاعـا كبـيرا" وتكونت بالمسطحات المائية بحار ملحية عظمى كما حدث بمياه بحر البلطين Salt Baltic Sea The. بينما تنخفض نسبة الملوحة خـلال الفـترات الدفيئة وعند ذوبان الكتل الجليدية. وكان لكل هذه العوامل أثـرها الكبير فى تشكيل بقية الخصائص الطبيعية الأخرى لمياه البحار مثل

تنوع درجة حرارة المياه السطحية والمياه السفلية، وطبيعة حركة المياه، ثم إختلاف كثافتها من جزء الى آخر.

وقــد أثر تذبذب مستوى سطح البحر خلال عصر البلايوستوسين فى تشــكيل بعــض الظاهرات الجيومورفولوجية حيث تكونت السهول التحاتية الــبحرية Marine pltforms عــند تــراجع الــبحر عن اليابس (تبعاً لإنخفــاض منســوبه). ومــن دراسة هذه السهول التحاتية البحرية وتحديد توزيعهــا الجغرافى ، أمكن استنتاج التغيرات التقريبية التى انتابت منسوب سطح البحر خلال الفترات البلايوستوسينية المختلفة.

وتعمــل المجــارى الــنهرية التى كانت تصب فى البحار القديمة ثم تراجعــت عن شواطىء هذه البحار خلفياً، على شق أودية لها فى الأراضى الشــاطئية الجديدة والتى أضيفت الى اليابس. ويعمل النهر كذلك على زيادة النحــت الرأســى لمجراه الى أن يصل منسوب قاعدته الى المستوى الجديد الــذى إنخفــض اليه البحر. ونتيجة لإرتفاع منسوب البحر وتقدم شواطئه، تخــتفى بعض الأراضى القارية المجاورة ، وتتكون ظواهر جيومورفولوجية أخرى، من بينها السهول البحرية الغاطسة، والفيوردات، والخلجان والأودية البحرية والجزر الساحلية[١]

وقــد أكــد دالــى بأنه لو تعرض الجليد والثلج المتراكم فوق سطح الأرض للذوبــان حالــيا لارتفع منسوب سطح البحر الى نحو ٦٠ متر عن

---

(١) حسن أبو العينين (؟أصول الجيومرفولوجيا)، دار المعارف -١٩٦٦.

مستواه اليوم. وأن مستوى سطح البحر خلال الفترات الباردة البلايوستوسينية كان أكثر إنخفاضاً عن مستواه الحالى بنحو ١٠٠متر. وعلى ذلك فإن وجدت مدرجات بحرية بلايو ستوسينية، فلا بد أن توجد هذه المدرجات على هذا المستوى السابق (١٠٠ متر فوق منسوب سطح البحر او اقل من ذلك). أما إذا وجدت مدرجات بحرية تتمثل فى مناطق أعلى من هذا المنسوب السابق، فهذه لا ترجع الى أثر الحركات الأيوستاسية الجليدية، بل لا بد وأن تعزى الى أثر حركات أو عوامل أخرى. وعلى ذلك يحسن أن نشير الى مجموعات (المدرجات) أو السهول التحاتية البحرية البلايوستوسينية فى أجزاء مختلفة من العالم، والتى تدل بدورها على مراحل تذبذب مستوى سطح البحر خلال هذا العصر.

المدرجات البحرية البلايوستوسينية

(أولا) فى حوض البحر الأبيض المتوسط

(١) فى الجزائر :

درس لاموث Lamoth,1911[1]، تتابع تكوين المدرجات البحرية فـــى الجزء الشمالى الغربى من القارة الأفريقية وخاصة على طول سواحل الجزائـــر. وحـــاول هذا الباحث أن يربط بين حدوث هذه المدرجات ومراحل تذبـــذب مستوى سطح البحر الأبيض المتوسط خلال فترة تكوينها. وقد ميز هذا الباحث مجموعات مختلفة من المدرجات البحرية البلايوستوسينية تتمثل على المناسب الآتية: -٢٠، ١٨، ٣٠، ٦٠، ١٠٣، ١٤٨، ٢٠٤، ٢٦٥، ٣٢٥ متر فـــوق نشـــأتها الـــى فـــترة مـــا قبل البلايوستوسين، بينما تعزى بقية هذه المدرجـــات الأخـــرى الـــى أثـــر تذبـــذب مستوى سطح البحر خلال عصر البلايوستوسين.

(٢) ساحل الريفيرا الإيطالبة – الفرنسية :

درس ديبريه Deperet عام ١٩٠٦(٢) رواسب الركامات الجليدية فـــى مـــنطقة ســـاحل الريفيرا الايطالية – الفرنسية وفى عام ١٩١٨ عنى بدراسة المدرجات البحرية فى هذه المنتطقة السابقة، ووجد تشابه كبيرا بين

---

(١)Lamoth, R.De,(les anciennes lignes de rivage du Sahel d'Alger…) Mem.Soc Geol. France, Paris, (1911),288pp.

(٢)Deperet ،C., (Les anciennes lignes de rivage de la cote Francaise de la Mediterranee). Bull. Soc. Geol. France-Paris, vol. 6,(1906) 207-230.

تــتابع مــراحل تكويــن هذه المدرجات بتلك التى لاحظها لاموث على طول ســاحل الجزائــر من قبل. وتتلخص النتائج التى وصل اليها ديبريه بالنسبة للمدرجات البلايوستوسينية.

بحوض البحر الأبيض المتوسط فيما يلى :-

- المدرج الصقيلى Sicilian ويتراوح منسوبه من ٩٠-١٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر الحالى.

- المــدرج الميلازى Milazzial ويتراوح منسوبه من ٥٥-٦٠ متر فوق مستوى سطح البحر الحالى.

- المدرج التيرانى Tyrrhenian ويتراوح منسوبه من ٢٨-٣٢ متر فوق مستوى سطح البحر الحالى.

- المدرج المونستيرى Monastirian ويتراوح منسوبة من ١٨ -٢٠ متر فوق مستوى سطح البحر الحالى.

مــدرج بــدون اسم ويتراوح منسوبه من ٧-٨ امتار فوق مستوى سطح البحر الحالى .

وقــد أكدت الدراسات البالينتولوجية للحفريات التى عثر عليها فوق هذه المدرجات البحرية، حقيقة هذا التتابع العام، وحدوث التغييرات السابقة فى مستوى سطح البحر خلال عصر البلايوستوسين .

(ثانيا) فى امريكا الشمالية

اجريت الابحاث الجيومورفولوجية على طول سواحل امريكا الشمالية لتمـــيز المدرجات البحرية ومعرفة العلاقة بين حدوثها وتتابع تغير مستوى سطح البحر . ومن اظهر الدراسات فى هذا المجال، تلك التى قام بها الاستاذ كــوك Cooke عــام ١٩٣٠.[1] وقــد مــيز (كوك) مجموعات المدرجات الــبحرية فـــى منطقة السهول الشرقية للولايات المتحدة الامريكية فيما بين نيوجيرســـى Newjersey شمالا الى فلوريدا جنوبا . ولاحظ (كوك) ستة مدرجــات بحـــرية متعاقـــبة من الأقدم الى الأحدث (انظر الجدول الموضح) وقـــارن بين مراحل تكوينها ، وتغير شواطىء البحر البلايوستوسيتى القديم الـــذى كـــان يقـــف بجوارهـــا وتحديد الفترات الجليدية وغبر الجليدية التى تعرضت لها معظم اجزاء شمال امريكا الشمالية ووسطها إبان هذه الفترة . وتتلخص آراءه فى الجدول الآتى:-

---

(١)Cooke C.W., (Correlation of Coastal terraces), Jour. Geol . Vol. 38, (1930), 557-589.

المدرجات البحرية	المنسوب فوق مستوى سطح البحر الحالى بالأمتار	تتابع الفترات الجليدية وغير الجليدية فى أمريكا الشمالية
براندوين Brandywine	٨١	ما قبل الجليد.[١]
	انخفاض مستوى سطح البحر	جليد نبراسكا.
كوهارى Coharie	٦٥	فترة دفيئة (أفتونيان)
	انخفاض مستوى سطح البحر	جليد كانسن
ساندر لاند Sunderland	٤٩	فترة دفيئة (يارموث)
	انخفاض مستوى سطح	جليد النوى.
ويكوميكو Wicomico	٢٩	فترة دفيئة (سانجامون)
	انخفاض مستوى سطح	جليد إيوا
كووان Chowan	٢٠	فترة دفيئة (بيوريان)
	انخفاض مستوى سطح	جليد فترة ويسكونسين العليا
بامليكو Pamlico	٧,٥	
	انخفاض مستوى سطح	جليد فترة ويسكونسين الوسطى
		جليد فترة ويسكونسين السفلى

(١) للدراسة التفصيلية فيما يتعلق بالفترات الجليدية وغير الجليدية لأمريكا الشمالية راجع حسن أبو العينين، (أصول الجيومورفولوجيا)- دار المعارف ١٩٦٦.

ومــن الدراســـة المقارنـــة لتعاقــب تكويــن المدرجــات الــبحرية البلايوستوســـينية على طول شواطىء العالم امكن تتميز هذه المدرجات فى ست مجموعات اقدمها المدرج الصقلى واحدثها المدرج المونستيرى المتاخر والفلانــــدرى. ويوضح الجدول الآتى تتابع حدوث هذه المدرجات من الأقدم الى الأحدث فى مناطق متفرقة من اجزاء العالم، ومناسيبها المختلفة فى كل من هذه المناطق (بالأمتار) بالنسبة لمنسوب سطح البحر الحالى[1]

المدرج البحرى	متوسط منسوبه (بالامتار)	عمره الجيولمجى الف سنة ق.م	مناسيب هذه المدرجات فى اجزاء متفرقة من العالم (بالامتار)					
			الجزائر	جنوب فرنسا	شمال فرنسا	جنوب انجلترا	جنوب افريقية	أمريكا الشمالية
الصقلى	١٠٠	٦٦٠	١٠٣	٩٠-١٠٠	١٠٣	٩٦	-	٨١
الميلازى	٦٠	٥٠٠	٦٠	٥٥-٦٠	٥٦-٦٠	٦٠	٤٥-٧٥	٦٥
التيرانى	٣٢	٢٧٠	٣٠	٢٨-٣٢	٣٣	٣٣-٣٦	٣٢	٣٠-٤٩
المونستيرى	١٨	١٥٠	١٨-٢٠	١٨-٢٠	١٩	١٥-١٨	١٨	٢٠
المونستيرى المتأخر	٧,٥	..٥	يختلف منسوبه اختلافا كبيرا" من موقع الى آخر				٧	٧
الفلاندرى	؟							

تذبذب مستوى سطح البحر عند نهاية عصر البلايوستوسين

(١)Zeunner, F.E.,(The Pleistocene Oerido), London, (1959),p.301.

تعـد تغيرات مستوى سطح البحر خلال هذه الفترة معروفة بصورة واضـحة إذا ما قورنت بالتغيرات التى رجحت خلال النصف الأول من عصر البلايوستوسـين او فى الزمن الجيولوجى الثالث. ويرجع ذلك الى أن الأدلة الـتى تشير الى هذا التغير تعد اكثر وضوحا ، هذا فضلا هن سهولة تحديد الفـترات الـتى حـدث خلالها هذا التغير بواسطة دراسة الرواسب البحرية الحديـثة التى عثر عليها فوق بعض الشواطىء البحرية المرتفعة **Raised Beashes**. كمـا اسـتخدم الباحـثون كذلـك طريقة كربون ١٤و دراسة التحلـيلات النباتـية الموجـودة بالـتربة **Pollen Analysis**، الى جانب الاسـتعانة بالآثار والوثائق التاريخية ، عند الاشارة الى تتابع تغير مستوى سـطح الـبحر خلال النصف الأخير من عصر البلايوستوسين وبداية العصر الحديث.

وتـدل الشواطىء البحرية المرتفعة على ارتفاع منسوب سطح البحر خلال فـترات زمنـية سـابقة ثم انخفاضه عن الأرض المجاورة تاركا خلفه هذه الشـواطىء، بينما ترمز الغابات المنغمرة او الغاطسة التى تتمثل على طول بعـض سـواحل انجلـترا، والآثـار الرومانـية الغاطسة امام ساحل مدينة الاسكندرية على انخفاض الساحل وهبوطه او ان منسوب سطح البحر الحالى أكثر ارتفاعا عما كان عليه من قبل.

وعند دراسة تغير مستوى سطح البحر فى المناطق التى تأثرت بالجليد ، مـن الهام أن يدرج الباحث حركات الرفع المحلية للسواحل، والتى قد تنجم عن ذوبان الجليد **Deglaciation** ويظهر أثر هذا الاختلاف واضحا إذا ما قورنـت سـواحل اسـكتلندا بالسواحل الجنوبية للجزر البريطانية . فنتيجة

لعمليات ذوبان الجليد المستمرة فى اسكتلندا تأثرت سواحلها بحركات رفع تدريجية . فعند ذوبان الجليد الذى كان متراكما بالمقعرات الجبلية واتخاذه شكل مسيلات مائية تنحدر صوب البحار المجاورة، ادى ذلك الى تخفيف الثقل الجليدى الذى كانت تتعرض له هذه الأراضى من قبل وعلى ذلك بدأت ترتفع الأرض تدريجيا الى أعلى بعد ازاحة الجليد عنها ولكن لم يتخذ الباحثون رأيا قاطعاً فيما يختص بتغير سواحل اسكتلندا فى الوقت الحاضر وهل مازالت هذه السواحل معرضة للارتفاع التدريجى البسيط ام لا. فقد اثبتت نتائج الدراسات الجيولوجية أن مستوى سطح البحر خلال عصر ما بعد الجليد فى اسكتلند كان مرتفعا عن مستواه الحالى وتتلخص الأدلة على ذلك فى الرواسب البحرية التى تتمثل بمنطقة بازلى **Baisley** والتى تقع الآن على نحو ٤٠٠ قدم فوق منسوب سطح البحر الحالى. بينما استنتج دونر **Donner** نتيجة للدراسات التى قام بها عام ١٩٥٤أن السهول التحاتية التى تقع على ارتفاع ٥٠و٢٥ قدم فوق مستوى سطح البحر الحالى باسكتلاند ليست متساوية السطح تماما (كما يجب أن تكون تبعا لنشأتها بفعل التعرية البحرية)، ولكنها مضرسة السطح.وارجع (دونر) ذلك الى أن هذه السهول تشكلت بحركات رفع تدريجية تبعا لذوبان الجليد الذى كان متجمدا فوقها.

أما السواحل الجنوبية للجزر البريطانية فأنها لم تتأثر بحركات رفع محلية ناجمة عن فعل ذوبان الجليد، ذلك لأنها لم تتأثر بالجليد البلايوستوسينى.على ذلك فإن هذه السواحل هى نتاج العلاقة بين اليابس والماء وتغير منسوب سطح البحر العام.

ومـــن الدراسة التحليلية للرواسب البحرية والنباتية التى قام بها كل مـــن العالم الجيولوجى سوينرتون Swinnerton,1931[1] وعالم النبات جودويـــن[2] Godwin,1958، فـــى بعـــض المواقع على طول السواحل الشـــرقية لإنجلترا، تبين أن رواسب اللبد النباتى Peat تكونت خلال فترات تمـــثل انخفاض فى مستوى سطح البحر بينما تدل المستنقعات الملحية على فـــترات ارتفاع منسوب سطح البحر. وأكد هذان الباحثان أن منسوب سطح الأرض آخذاً فى الارتفاع التدريجى البسيط فى الوقت الحاضر حول السواحل الشرقية لإنجلترا./ وقد استدل على ذلك من دراسة ابعاد مناطق المستنقعات البحـــيرية فـــى القرن التاسع عشر ومقارنتها بأبعادها الحالية. فقد تبين أن المســـتنقعات البحيرية الى الشرق من مدينة لينكولن (مقاطعة لينكولن شير) والتى كانت تستصلح عام ١٨٥٠، مازالت موجودة اليوم ولكن على منسوب أعلـــى بـــنحو ٣ قدم من منسوبها القديم. او بمعنى آخر أن لأرض فى هذه المنطقة قد ارتفعت بنحو ٣قدم خلال المائة سنة الأخيرة.

طبيعة التغير الحالى فى منسوب سطح البحر

تبين من نتائج الدراسات الجيومورفولوجية للسواحل الجنوبية لإنجلترا، وتحديد الإختلاف فى مستوى المد والجذر من عام الى آخر، أن مستوى سطح البحر مازال آخذا فى الارتفاع التدريجى فى الوقت الحاضر. وقد أد

---

(1)Swinnerton, H.H., (The Postglacial deposits of Lincolnshire), Quart Jour. Geol. Soc. Vol. 87, (1931), 360-375

(2)Godwin, H.,(Radio- carbon dating of the eustatic rise in ocean level), Nature, 181, (1958), 1518-1519.

هذه الحقيقة قراءات المد والجذر فى محطة نيولين **Newlyn** الواقعة فى أقصى جنوب غرب مقاطعة كورنول **Cornwall** بإنجلترا. وقد اثبتت هذه القراءات أن سطح البحر فى تزايد تدريجى مستمر بمعدل ٢,٣مللميتر فى السنة. ويرجع أن السبب الرئيسى فى ارتفاع سطح البحر مرجعه غالبا التقهقر العام للجليد فى الوقت الحاضر، وذوبان الجليد المتجمع بالمناطق الجبلية والساحلية فى العروض الباردة. وتلاحظ هذه الظاهرة كذلك أن طول السواحل الشمالية الغربية لأوربا وخاصة حول سواحل خليج بوثينا. فقد اتضح أن هذه السواحل الأخيرة آخذة فى الارتفاع التدريجى البسيط تبعا لذوبان الغطاءات الجليدية والكتل الجليدية التى كانت متراكمة فوق المرتفعات الجبلية . ولكن وفى نفس الوقت هناك بعض السواحل التى تتعرض لعمليات الانخفاض التدريجى، ومنها سواحل الدانمارك وبعض أجزاء من السواحل الشمالية لألمانيا والتى تطل على بحر الشمال. فعلى طول هذه السواحل تبين أن مستوى سطح البحر يرتفع بمعدل ٣,٥ ملم فى السنة. وفى نفس الحال كذلك بالنسبة للسواحل ألسكا وكندا شمال دائرة عرض ٤٦,٥ شمالا، وساحل اسكنديناوه حيث يرتفع منسوب سطح البحر على طول هذه السواحل . وتبعا لدراسات فاير بريدج **Fairbridge** عام ١٩٦١ [١] فإن منسوب سطح البحر آخذ الآن فى الارتفاع التدريجى البسيط بمعدل ١,١٢ملم فى السنة. ولكن أوضح فكسلر **Wexler**[٢] أن هذا الارتفاع

---

(١)Firbridge, R.W.,(Eustatic change in sea-level), in (physis and Chemistry of the Earth,) Pergamon Press,(1961).

Wexler, A., (The origine of continents and oceans), London, (٢) .1922

بمعدل ٢ ملم فى السنة. وذكر فكسلر أن منسوب سطح البحر العام آخذا فى الارتفاع التدريجى نتيجة لذوبان الجليد امتجمع فى المناطق القطبية، وأنه إذا تعرضت الكتل الجليدية فى أنتارتيكة للذوبان فإن امنسوب سطح البحر العام سوف يرتفع بمعدل ١٠٠متر عن مستواه الحالى، أى أن كل السواحل الحالية وأجزاء كبرى من سطح اليابس سوف تكون عرضة لإنغمارها بمياه البحر والمحيطات. ولكن أوضحت الدراسات الحديثة أن الجليد المتجمع فى انتارتيكة ليس معرضا للذوبان بل أكد بعض الباحثين أنه فى ازدياد تدريجى مستمر وعلى ذلك فإن السبب الرئيسى لارتفاع منسوب سطح البحر يعذى الى ذوبان الجليد المتجمع فى نصف الكرة الشمالى فقط.

يتضـــح من هذا العرض تأثير ذوبان الجليد فى خلق حركات رفع شاطئية وتغـــير منســـوب سطح البحر سوف يستمر فى الحدوث الى حين ذوبان كل الجليد المتجمد فوق القارات، وفى المناطق القطبية بالذات. وعلى ذلك فهناك حالتان لابد من حدوث احداهما فى المستقبل وهما:-

ا- ذوبـــان كـــل الجلـــيد واســـتمرار ارتفاع منسوب سطح البحر العام، وبالتالى إنغمار أجزاء واسعة من سطح اليابس تحت الماء .

اوب- ان الوقـــت الـــذى نعيش فيه يمثل مرحلة دفيئة **Interglacial** وأن ســـطح الأرض ربما يتعرض ثانية فى المستقبل لفترة برودة شديدة قد تشـــبه تلك التى حدثت إبان الفترات الجليدية البلايوستوسينية، وينجم عنها زيادة تجمع الجليد، وانخفاض مستوى سطح البحر.

ملحق

تعريف بالمصطلحات العلمية

تعريب بعض المصطلحات العلمية التى ورد ذكرها بالكتاب
(مرتبة بحسب الحروف الأبجدية الإنجليزية)

A

Abyssal plains	سهول محيطية عظمى
Algae.	طحالب
Myxphyceae	طحالب زرقاء
Chlorophyceae	طحالب خضراء
Phaeophceae	طحالب بنية
Rhodphyceae	طحالب حمراء
Amphiura filformis	كائنات النجوم الامعة
Anabaena	طحالب انابيب
Andesite line	حد الاند سيت
Anticyclonic Conditions	حالات أضداد الاعاصير الجوية
Aphotic zone	طبقة المياه السفلى عديمة الاشعة الشمسية
Aphrodites	فيران البحر
Apogee	اقصى موقع للقمر بعيدا عن الارض
Argyropelecus	الديدان السهمية
Chauliodus	
Atolls	الجزر الحلقية المرجانية

Atomic clock	الساعة الذرية
Azoic zone	منطقة اللاحياة
Aygyopelecus Chaulidus	مجموعة الأسماك الفضية اللون

B

Banthoscope	جهاز مكشاف الأعماق
Barrier islands	الجزر المرجانية السدودية
Barrier reefs	الحواجز المرجانية السدودية
Bathyscaphe	غواصة الأعماق
Bathysphere	كرة الأعماق
Bathythermograph	جهاز تسجيل درجة حرارة المياه العميقة
Bays	الخلجان البحرية
Benthic zone	بيئة قاع المحيط
Nertobenthic	بيئة قاع المحيط فى منطقة الرفارف القارية
Archibenthic	بيئة قاع المحيط فى منطقة المنحدر القارى
Abyssobenthic	بيئة قاع المحيط فى منطقة المرتفع القارى والاعماق البعيدة

Benthos organisms	كائنات تعيش فوق قاع المحيط
Binary star theory	نظرية الشمس التوأمية
Biological oceanography	الاقيانوغرافيا البيولوجية
Bottom photography	التصوير الفوتوغرافى للأعماق البعيدة
Boulders	الجلاميد
Boundary currents	تيارات بحرية على جانبى المحيط

C

Calanus	عائلة كالنوس (زوبلانكتون)
Calcareous ooz	الاوز الجيرى
Carnivorous	كائنات آكلة اللحوم (مفترسة)
Cetacea	عائلة سيتاسيا (الثدييات البحرية)
Chemical oceanography	الاقيانوغرافيا الكيميائية
Chimistry of sea-water	كيميائية مياه البحر
Cliffs	الجروف البحرية
Cliff recession	تراجع الجروف البحرية
Coasts	السواحل
Coasts of emergence	السواحل البحرية المرتفعة
Coasts of submergence	السواحل البحرية المنخفضة
Coasts of mobile regions	سواحل المناطق غير المستقرة

	جيولوجيا
Coasts of stable regions	سواحل المناطق المستقرة جيولوجيا
Cobbles	الحصباء
Coccolithophres	كائنات الكوكوليث
Coccolth ooze	الاوز الكوكوليثى
Continental	قارى
Continental climate	المناخ القارى
Continental drift theory	نظرية زحزحة القارات
Continental rise	المرتفع القارى
Continental shelf	الرفرف القارى[١]
Continental slope	المنحدر القارى
Continental slpe deposits	رواسب المنحدر القارى
Copopods	عائلة الكوبوبود (من القشريات)
Coral shelves	الرفارف المرجانية
Coral reefs	الحواجز المرجانية
Core	باطن الارض
Corer	بريمة حفر الصخور
Coring	استخراج عينات الصخور

(١) يقصد بالرفرف القارى (الجمع - رفاف) . الأطراف الهاشمية للقارات الواقعة أسفل مياه البحار. وقد اعتاد بعض الكتاب استخدام تغير "الرصيف القارى" إلا أن هذا التغير الأخير يخلط بين مدلول معنى الرفاف القارية والسهول التحاتية Marine Platforms

Crabes	الكابوريا
Crustacea	عائلة الكرستاسيا (من القشريات)
Crust of the earth	قشرة الارض

D

Dark Nebulae	السدم القاتمة المعتمة
Deep-sea camera	آلات تصوير الاعماق البعيدة
Deep-sea trenches	الخوانــق او الخـــنادق المحيطـــية العميقة
Deglaciation	ذوبان الجليد
Demersal fish	الاسماك التى تعيش بالقرب من قاع البحر
Diatoms	كائنات الدياتوم
Bladder type diatoms	الدياتوم النصلية
Needle or hair-type diatoms	الدياتوم المشعرة
Ribbon type diatoms	الدياتوم الشريطية
Branched type diatoms	الدياتوم الشجرية
Diatom ooze	الاوز الدياتومى
Diatom's flowering	ازدهار الدياتوم
Dinoflaglates	الدينوفلاجات
Disphotic zone	طــبقة مياه ذات كمية محدودة من

الاشعة الشمسية

Dolphin	الدلفن
Drifting float	العوامات الطافية
Dynamic meteorology	المتيورولوجيا الديناميكية

E

Echinocadium	كائنات الايكونيد
Echo sounder	جهاز تسجيل صدى الصوت
Eel grass	حشائش الثعبان البحرى
Emergence shelves	الرفارف القارية المرفوعة
Estuaries	المضايق البحرية
Euphotic zone	طبقة المياه السطحية التى تحتوى على نسبة عالية من الاشعة الشمسية
Euryhaline organisims	كائنات تتحمل التغير السريع فى نسبة ملوحة المياه
Eurythermic organisms	كائنات تتحمل التغير السريع فى درجة حرارة المياه
Eustatism	حركات التوازن الارضية

F

Fission theory	نظرية انشطار الكواكب
Fjords	الفيوردات
Flat fish	الاسماك المسطحة الشكل
Foramonifera	الفيورامنيفرا
Fringing reefs	الحواجز الحدية
Fringing seas	البحار الحدية او الهامشية

G

Geodetic change	التغيرات الجيوديسية
Geophysics	الطبيعة الأرضية
Glacial eustatism	التغيرات الايوستاسية الجليدية
Glacial shelves	الرفارف القارية الجليدية
Glauconite	الجلوكويبت
Globigerina ooze	الأوز الجلوبجرينى
Graphy	وصف
Great nebulae in orion	السدم العظمى الموهجة
Guano	السماد الطبيعى (جوانو)
Guyots	الجبال المصطبية المحيطية

H

Herring family (clupea)	عائلة اسماك الرنجة
High islands	الجزر (الربركانية) المرتفعة
Hydrographic data	البيانات الهيدروغرافية الخاصة بالحرارة والملوحة

I

Ice-bergas	الجبال الجليدية الطافية
Ischalines	خطوط الملوحة المتساوية
Isopleth	خطوط انشائية تربط بين الكميات المتساوية لأى عنصر
Isopychal	خطوط الكثافة المتساوية
Isotherms	خطوط الحرارة المتساوية

J

Jelly fish	الأسماك الهلامية
Juvenile water	المياه الاولية

K

Krill	كريل، مواد غذائية خاصة بالحيتان(اسم نرويجى)

L

Large river shelves	الرفارف القارية عند مصبات الانهار الكبرى
Littoral zone deposits	رواسب المنطقة الشاطئية
Lobsters	السرطان البحرى (الأستاكوزا)
Low islands	الجزر (المرجانية) المنخفضة
Lunar tides	قوة جذب القمر

M

Mackerel	أسماك المكاريل
Mantle	الطبقة الغطائية الداخلية من كوكب الارض
Marine	بحرى
Marine biology	علم الاحياء البحرية
Marine deposits	رواسب بحرية
Marine fungi	الفطريات البحرية

Marine geology	الجيولوجيا البحرية
Marine platforms	السهول التحاتية البحرية
Marine sedimentology	علم الرواسب البحرية
Marine terraces	المدرجات البحرية
Maritime climate	المناخ البحرى
Milazzian terrace	المدرج الميلازى
Mochorovicic discontinuity	الحد الموهورفيشى
Monastirian	المدرج المونستيرى

N

Neap tides	المد المعتدل
Nebular – cloud theory	نظرية السحب السديمية
Negative change	تغيرات جيوديسية سالبة
Nekton	كائنات تستطيع السباحة بنفسها
Neritic	البيئة البحرية فى الاعماق الضحلة
Neritic zon deposits	رواسب الاعماق الضحلة (خاصة منطقة الرفارف القارية)
Nova theory	نظرية ميلاد نجم سماوى جديد
Nudibranches	كسلانة البحر
Nursing ground	ارض حضانة الاسماك
Nutrient material	المواد الغذائية بالبحر

O

Ocean	محيط
Oceanography	جغرافية المحيطات
Oceanology	علم البحار والمحيطات
Okeanos	محيط (تعبير يونانى قديم)
Old peneplain	سهل تحاتى قديم
Open oceans	البحار والمحيطات المفتوحة (خارج منطقة الرفارف القارية)
Open sea or deep water sediments	رواسب المياه العميقة فى البحار المفتوحة
Orange peel – sampler	كباشة الاعماق
Organic deposits	رواسب عضوية
Orogeny	فترة تكوين السلاسل الجبلية العظمى
Over – fishing	عمليات الصيد غير المنظمة
Oyster	الأويستر

P

Pack –Ice	الجليدى البحرى الطافى
Pebbles	الحصى

Pelagic deposits	رواسب المياه العميقة فى البحار المفتوحة
Pelagic fish	اسماك مياه البحار المفتوحة
Pelagic zone	بيئة مياه البحار المفتوحة
Epipelaic zone	منطقة المياه المحيطية السطحية
Bathypelgic zone	منطقة المياه المحيطية المتوسطة العمق
Abyssopelagic Zone	منطقة المياه المحيطية العظيمة العمق
Perigee	اقصى موقع للقمر بالقرب من الارض
Photosynthesis	عملية التمثيل الكلورفيلى
Physical oceanography	الاوقيانوغرافية الطبيعية
Phytoplankton	الفيتوبلانكتون (اللانكتون النباتى)
Pilchard	اسماك البلشارد
Plaice (Pleuronectes Platessa)	اسماك البليس
Planetesmial	نظرية الكويكبات
Plankton	البلانكتون
Plankton foramonifra	الفورامنيفرا البلانكتونية
Poluchaetes	الديدان النافشة
Portolano cherts	خرائط البورتولانو

Potential temperature	درجة الحرارة الفعلية للمياه
Primitive sun	الشمس الاصلية او الاولية
Psammasphaera rustica	كائنات سومسفيرا راستيكا
Pteropode ooze	الاوز البتروبودى
Pure water	المياه الصافية

R

Raised beaches	الشواطىء البحرية المرتفعة
Red clay	الصلصال الاحمر
Round fish	الاسماك المستديرة الشكل

S

Sagitta elegans	سجيتا اليجنا (زوبلانكتون)
Sagitta setosa	سجيتا ستوزا (زوبلانكتون)
Salinity	الملوحة
Sampling	جمع عينات الرواسب
Sardines	السردين
Scuba photography	التصوير تحت الماء باستخدام رداء الغطس
Scollops	الاسكالوب
Sea	بحر

Sea floor	قاع البحر
Sea fogs	الضباب البحرى
Sea Ice	الثلج البحرى
Seals	عجول البحر
Sea mounts	التلال البحرية
Sedimento – eustatism	تغير مستوى سطح البحر بفعل ضغط الرواسب
Sediments	رواسب
Serpentinization	عملية السربنتنة (اضافة المياه الى اولأليفين وتكوين صخور السربنتين)
Shallow water sediments	رواسب المياه الضحلة القريبة من الشاطىء
Shoals	سرب او جماعة كبرى من الاسماك
Shrimps	الجمبرى
Sial	صخور السيال (سليكات الالمونيوم)
Sicilian	المدرج الصقلى
Siliceous ooze	الاوز السليكى
Sima	صخور السيما (سليكات الماغنسيوم)
Sinusoidal wave	الامواج القبابية الشكل

Solar tides	قوة جذب الشمس
Solitary waves	الامواج الفردية المنعزلة
Sounding	طريقة الصوت
Spermatophyta	النباتات البذرية
Sprat	الأسبرات
Spring tide	المد العالى
Star fish	سمك النجمة
Stenohaline organisms	كائنات يتأثر نموها بتغير نسبة ملوحة المياه
Stencthermic organisms	كائنات يتأثر نموها بتغير درجة حرارة المياه
Submergence shelves	الرفارف القارية الغاطسة
Submarine Canyon	الاخاديد المحيطية العظمى
Submarine ridges	الحواجز المحيطية العظمى
Suspension current	تيار بحرى معلق

T

Tectogene	جذور الثنيات الصخرية المقعرة العظمى
Tectono – eustatism	تغير مستوى سطح البحر بواسطة الحركات التكتونية

Terrigenous deposits	رواسب قارية
Thalasa	ثالاسا (البحر الابيض المتوسط- تعبير يونانى قديم)
Thalssography	جغرافية البحار او البحر المحيط(تعبير غير مستخدم حاليا)
Thallophyta	عائلة نباتات المشريات
Tides	المد و الجزر
Trichodesmium Erythraeum	عائلة الطحالب الحمراء
Trochoidal waves	الامواج الحلزونية
(Temperature – Salinity D.)	قطاع الحرارة – الملوحة
T.s. diagrams	الامـــواج العظمـــى التى تتولد بفعل الزلازل
Tsunam	(اسم يابانى)
Turbidity Currents	التيارات الدوامية العكرة
Tyrrhnian terrace	المدرج التيرانى

U

Upweling	حركات التقليب او التوازن الرأسية بالمياه

V

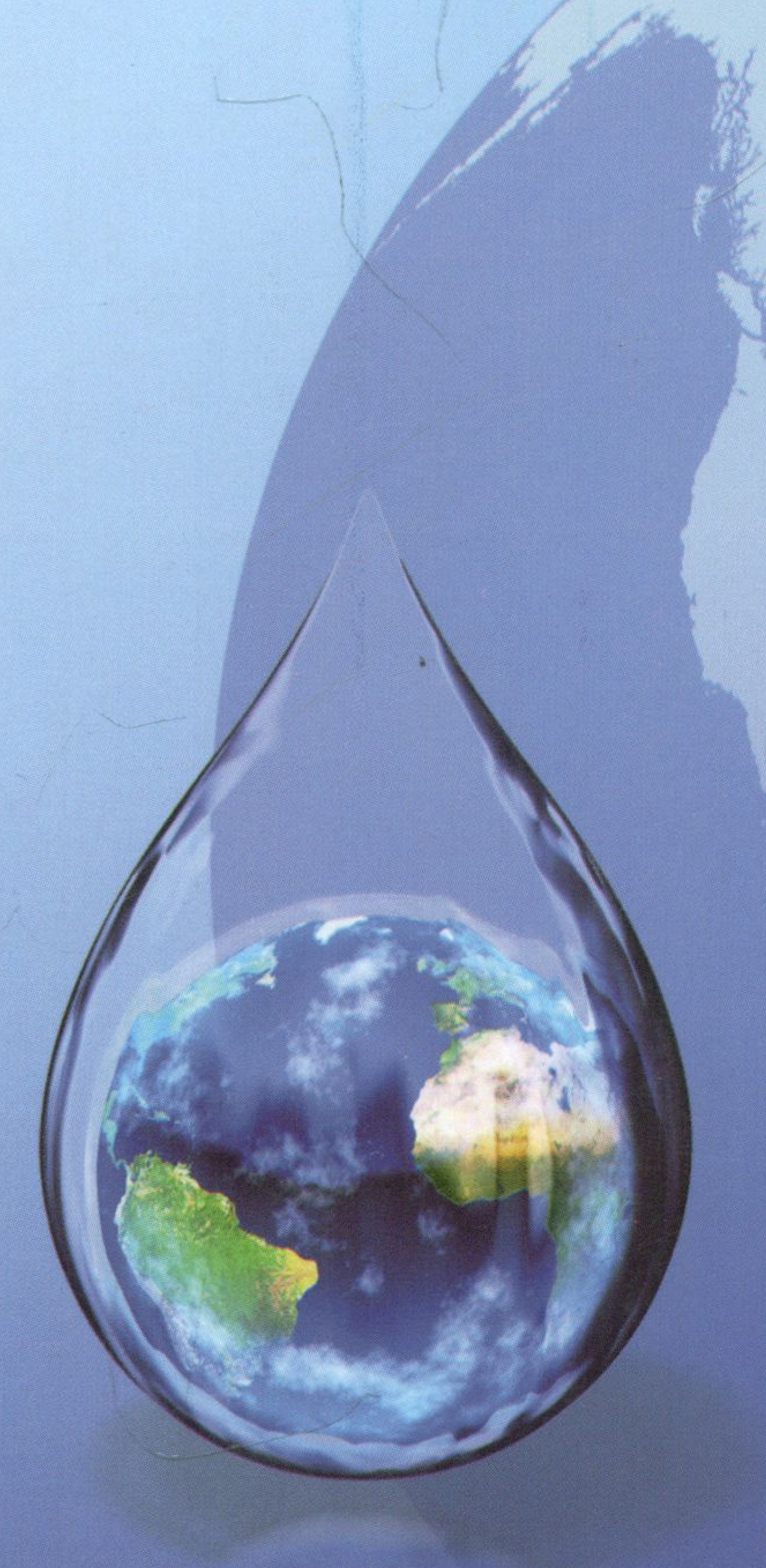
Van Veen or Patterson grab sampler	كباشة باترسون

W

Water masses	الكتل المائية
Water sampling bottles	زجاجات عينات المياه
Whales	الحيتان
Whalebone whales	الحيتان العظمية
Toothed whales	الحيتان ذات الاسنان
The right whales	الحيتان الاصلية
The rorquals whales	الحيتان الرور كوالس
Balaenoptera musculus	الحيتان الزرقاء
Balaenoptera physalus	الحيتان ذات الزعانف
Megaptera Novae – anglia	الحيتان المحدبة الظهر
Orcinus orca	الحيتان القاتلة او السفاحة

Z

Zooplankton	الزوبلانكتون (البلانكتون الحيوانى)
Zostera	حشائش ثعبان البحر





جغرافيا البحار و المحيطات و أحواضها

دراسة طبيعية و إقتصادية